# Über Störungen des Handelns bei Gehirnkranken.

Von

**Prof. Dr. H. LIEPMANN**
Privatdozent an der Universität Berlin, Assistenzarzt an der städt. Irrenanstalt in Dalldorf-Berlin.




BERLIN 1905
VERLAG VON S. KARGER
KARLSTRASSE 15

Von demselben Verfasser erschien im gleichen Verlage:

Das Krankheitsbild der

# APRAXIE

(motorischen Asymbolie).

A[...] gestellt.



**Der [...]raktischen**
**un[...]hnitten.**

# Le[...]eiten

Zw[...] . M. 33.—.

[...]flage.

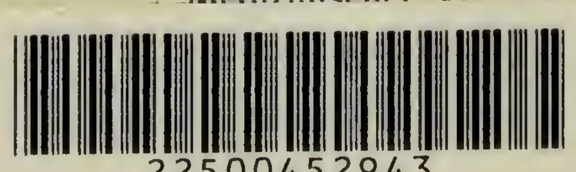
[...] 1904, H. 20:

Eine [...] ein wissen-
schaf[...]che sind alle
Frage[...] kritisch be-
hand[...] der Nerven-
heilk[...]uch oft nur
der A[...]

[...]er-Wien.)

[...] Oppenheims
ebenso bekanntes als mit Recht beliebtes Lehrbuch ist seit der letzten Auflage von 1220 auf 1447 pag. angewachsen. Die Teilung in zwei Bände muss darum mit Freuden begrüsst werden, da sie die Benutzung des Werkes erleichtert. Über die grundlegende Anordnung des Stoffes und Oppenheims Darstellungsart ist soviel des Rühmenden schon geschrieben worden, dass nichts mehr hinzugefügt werden kann, umsoweniger, als im wesentlichen nur die Ausführungen reichhaltiger wurden. Ganz unverändert ist kaum ein Kapitel geblieben; meist aber sind nur Ergebnisse der neuesten Forschungen eingereiht. — — — — — (E. Raimann.)







# Ueber Störungen des Handelns bei Gehirnkranken.

Von

Prof. Dr. H. LIEPMANN

Privatdozent an der Universität in Berlin, Assistenzarzt an der städt. Irrenanstalt in Dalldorf.




BERLIN 1905
VERLAG VON S. KARGER
Karlstrasse 15

Druck von Pass & Garleb G. m. b. H., Berlin W. 35.

# VORWORT.

Die Gewohnheit jeden Gehirnkranken, einschliesslich der Senilen und Paralytiker, vor eine Reihe kleinerer Aufgaben zu stellen, wie eine Zigarre anstecken, einen Korkzieher zu gebrauchen, sich des Kammes und der Bürste bedienen usw. ergab mir verhältnismässig oft Fehlreaktionen, welche sich aber bei geeigneter Prüfung als sehr verschiedener Herkunft erwiesen. Diese Prüfungen erfordern eine ausserordentliche Sorgfalt, da man leicht zu Fehlschlüssen gelangt, wenn man nicht die verschiedensten Möglichkeiten in Rücksicht zieht und durch geeignete Versuchsanordnung und Kontrollprüfungen entscheidet. Die Aussicht, durch das Studium der Pathologie solcher einfachen Handlungen, in den noch vielfacher Klärung bedürfenden Mechanismus der Willenshandlung hineinzuleuchten, lässt die erforderliche Mühe lohnend erscheinen.

Es lag nun nahe, sich die Frage vorzulegen, wie sich die verschiedenen Verfehlungen zu der motorischen Apraxie und den agnostischen Störungen verhalten.

Man stösst dabei auf nicht geringe Schwierigkeiten, deren Ueberwindung aber der Fortschritt der Psychopathologie mir zu erfordern scheint. In die darüber angestellten Ueberlegungen, fiel ausserordentlich befruchtend das Buch von Pick, „Studien über motorische Apraxie usw.“ Ich habe mich nach Kräften bemüht, die Beobachtungen und Schlussfolgerungen dieses Autors in der vorliegenden Arbeit aufzunehmen und mit meinen eigenen Ergebnissen auseinander zu setzen. Ich unternehme so den Versuch, die prinzipiellen Fragen, welche uns bei Betreten des Gebietes der gestörten Handlung aufstossen, in Angriff zu nehmen.

Insbesondere gestattete ich mir die Gegenüberstellung gegen andere Störungen des Handelns, Wesen, Bedeutung und Umgrenzung der motorischen Apraxie eingehender und tiefer zu erörtern, als es in meiner älteren Arbeit über den Gegenstand geschehen ist.

Assuan, Dezember 1904.

Der Verfasser.

Seit mir ein wunderbares Naturexperiment — der Kranke mit einseitiger Apraxie — die Möglichkeit gegeben hat, neben den bekannten Quellen abnormen Verhaltens der Kranken: Geistesstörung, Ataxie, Lähmung, Agnosie usw. eine weitere in der motorischen A p r a x i e *) aufzuweisen und zu studieren, hat sich die Aufmerksamkeit einer Reihe von Forschern den Störungen des Handelns zugewendet. Nachdem vier Jahrzehnte hindurch die grundlegenden Leistungen von B r o c a und W e r n i c k e die Arbeitskraft derjenigen, welche von Erkrankungen des Gehirnes aus das Verständnis des geistigen Lebens zu fördern bestrebt sind, vorwiegend auf die Aphasie gelenkt hatten, beginnt sich die Einsicht Bahn zu brechen, dass ein anderes Gebiet menschlicher Lebensäusserung, das Handeln, dasselbe Studium wie die Sprache verdient, dass uns von hier aus ein vielleicht noch tieferer Einblick in den psychischen Mechanismus zuteil werden dürfte — zumal wir — auf den

---

*) Vgl. meine Arbeit in Bd. VIII d. Monatsschr. f. Psych. u. Neur. auch als Monographie bei S. Karger erschienen. 1900. Bei Zitaten stelle ich nebeneinander die Seite d. Monatsschrift u. der Mon.

Schultern jener Grossen stehend — uns die durch die Aphasieforschung gewonnenen Erkenntnisse zu nutze machen können.

Es konnte nicht ausbleiben, dass nunmehr Störungen des Handelns in den Gesichtskreis traten, welche der bei dem Regierungsrat*) beschriebenen zwar verwandt, aber nicht vollkommen mit ihr identisch waren. Ich hatte mich bei der Erörterung des Falles geflissentlich darauf beschränkt, den einen Fall zu analysieren, verschloss mich aber der Einsicht nicht, dass die als Apraxie bezeichnete Störung nicht immer in ihrer Ausprägung identisch mit der gerade vorliegenden zu sein brauche. So schrieb ich l. c. S. 194, Mon. S. 74: „Es soll dies nicht als die einzig mögliche Entstehungsweise von Apraxie hingestellt werden, sondern nur als die eben empirisch nachweisbare Form derselben.“ Und als ich einen zweiten andersartigen Fall von Apraxie in der Gesellschaft für Psychiatrie und Nervenkrankheiten vorstellte, sagte ich (s. Autoreferat, Neurol. Centralblatt, 1902, S. 615): „Es dürfte soviel Varietäten der Apraxie geben, wie der Aphasie.“ Dies war nicht nur ein Ergebnis der Ueberlegung, sondern mir waren mehrfach Störungen des Handelns in Beobachtung gekommen, welche sich nicht unter den Begriff der sensorischen Apraxie (wofür ich vorschlagen möchte immer

*) So werde ich in folgendem immer meinen Kranken mit einseitiger Apraxie nennen.

Agnosie zu sagen) unterbringen liessen, und die sich doch nicht im Feineren als identisch mit der Apraxieform, welche mein Einseitiger bot, auffassen lassen konnten. Reiche Beiträge sind nun inzwischen von anderen Seiten zur Klärung dieses Gegenstandes eingelaufen. Zuerst machte A. Pick in einer Studie im Neurol. Centralblatt 1902 geltend, dass in sogenannte transitorische Bewusstseinsstörungen Fehlreaktionen eingehen, die nicht gut als Fehler der Auffassung anzusehen wären, auch nicht mit allgemeinen Kennzeichnungen wie „Verwirrung“ oder ähnliches zu charakterisieren wären, sondern sich gerade als Komponenten des summarischen Begriffes der Verwirrung als eine Art Apraxie repräsentierten. Abraham*) beschrieb apraktische Symptome bei Paralytikern, Bonhoeffer,**) Strohmeyer***) und Herzog†) bei Herderkrankungen, wobei Bonhoeffer auf eine Varietät hinweist, auf die ich noch zu sprechen komme, die „assoziative“ Apraxie. Vor allem hat aber A. Pick durch seine eben erschienene Arbeit „Studien über motorische Apraxie und ihr nahestehende Erscheinungen“††) durch eine Reihe von Fällen, welche mit mustergültiger Gründlichkeit und Naturtreue beschrieben und auf das Feinste analysiert sind, das Gebiet der gestörten Hand-

---

*) Allg. Ztschr. f. Psych. Bd. 61.
**) Arch. f. Psych. Bd. 37. H. 3.
***) D. Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 24.
†) Ztschr. f. klin. Med. Bd. 53.
††) Wien 1905, Franz Deuticke.

lung kennen gelehrt. In der Grundabsicht verwandt mit dem Pickschen Buche ist Marcuses*) kleinere Veröffentlichung (Apraktische Symptome bei einem Fall von seniler Demenz), insofern auch er zeigt, dass ein Verhalten, welches unter den Begriff der Apraxie im weiteren Sinne (wobei die Agnosie schon ausgeschlossen ist) fällt, ganz andere Ursachen haben kann, als es bei dem engeren Begriff der Apraxie, wie ihn mein Fall verwirklicht, der Fall ist. Das apraktische Verhalten der Marcuseschen Kranken war zum grossen Teile auf eine ungeheure Merkfähigkeitsstörung zurückzuführen. Die „Zielvorstellung versagte" im Verlauf der Handlung.

Fälle, wie die Pickschen sind uns allen schon entgegengetreten. Wer kennt nicht jene Kranken, die ein Gewirr von sensorischen und motorischen und allgemein-psychischen Symptomen bieten, die den Untersucher zur Verzweiflung bringen, weil der Versuch, ihr Verhalten auf wohldefinierte Elementar-Störungen zurückzuführen, auf fast unüberwindliche Hindernisse stösst. Zeigen doch die wenigsten Fälle jene Reinheit der Störung, die der Regierungsrat bot, bei dem die motorische Apraxie sich gewissermassen in Reinkultur darbot.

Picks Analyse seiner Fälle zeigt uns aber, dass es schon möglich ist, auch in komplexere Störungen einzudringen und Verständnis für die feinsten Zu-

*) Centralbl. f. Nervenheilk. u. Psych. 1904. No. 179.

sammenhänge zu gewinnen, wo früher dem Beobachter nur ein unentwirrbares Knäuel von Störungen vorzuliegen schien. Die ungeheure Schwierigkeit liegt neben der Subtilität des Gegenstandes darin, dass uns noch eine gemeinsame Theorie des Prozesses der Handlung, sowohl der psychischen wie der gehirnphysiologischen, fehlt. Während umgekehrt gerade eine solche Theorie sich mit auf einer Analyse pathologischer Fälle aufbauen muss. Ungeheuer sind allein schon die Schwierigkeiten, welche aus der Mehrdeutigkeit, Unschärfe und Unzulänglichkeit einer Reihe gebräuchlicher Ausdrücke der Sprache entspringen, wie Wille, Wollen, Vorsatz usw. Ich glaube, dass die Vorbedingungen schon gegeben sind, um uns vorsichtig zu einer solchen Theorie hinzutasten.

Die Hauptfrage, die sich auf Grund der bisher beobachteten Fälle erhoben hat, und welche sich besonders durch Picks Veröffentlichung aufdrängt, ist die nach der Abgrenzung der motorischen Apraxie.

Ich habe darauf hingewiesen, dass Apraxie früher den verkehrten Gebrauch von Objekten bezeichnete, wobei man als selbstverständlich ansah, dass der verkehrte Gebrauch vom Verkennen der Objekte herrührte. (Vergl. Kussmaul, Störungen der Sprache, S. 199, „das Verkennen der Objekte, das der Apraxie zugrunde liegt".) Mindestens dachte man sich den „Begriff für den Gebrauch" (Meynert) des Gegenstandes verloren. Mit Recht hat Freud den Aus-

druck Apraxie durch *Agnosie* ersetzt. Und ich möchte warm empfehlen, den Ausdruck Apraxie, selbst mit dem Zusatz „sensorische", für diese Art der Störung ganz fallen zu lassen.

Wer einen Gegenstand falsch gebraucht, *weil er ihn verkennt*, dessen Handeln, dessen πράττειν ist offenbar an sich ganz korrekt, nur infolge falscher Voraussetzungen verkehrt. Das Handeln selbst ist ganz im Einvernehmen mit den Voraussetzungen. Wer eine Zahnbürste für eine Zigarre hält, handelt ganz korrekt, wenn er an ihr Rauchversuche vornimmt. Wollten wir jede objektive Verkehrtheit des Handelns, dessen Verkehrtheit durch weiter zurückliegende Bedingungen herbeigeführt wird, Apraxie nennen, so würde der Begriff der Apraxie eine geradezu ungeheure Ausdehnung erhalten.

Mit demselben Recht, mit dem man die Fehlreaktionen des Agnostischen apraktisch nennt, könnte man die Störungen, die das Verhalten des Blinden zeigt, so bezeichnen: sein Anrennen an Gegenstände, seine Unsicherheit, sein Vorbeigreifen usw. Jede falsche Reaktion eines Worttauben oder selbst peripher Schwerhörigen auf Aufforderung wäre Apraxie. Jede Verkehrtheit eines Geisteskranken wäre Apraxie, er schiesst etwa auf einen Menschen, weil er ihn für seinen Verfolger hält. Da die Seelenvorgänge der Menschen uns überhaupt nur durch ihre motorischen Aeusserungen kund werden, so dokumentieren sich

auch alle krankhaften Veränderungen der Innenvorgänge nur in ihren motorischen Aeusserungen.

Soll der Begriff der Apraxie also nicht allumfassend und daher nichtssagend werden, so müssen wir ihn auf Störungen beschränken, die einerseits in der bekannten Symptomatologie noch nicht untergebracht sind, andererseits das Handeln direkt, nicht vermittelt, treffen.

In meiner Abhandlung aus dem Jahre 1900 versuchte ich einen solchen engeren Begriff der Apraxie zu geben, die ich damals, um sie der landläufigen sensorischen Apraxie gegenüberzustellen, als motorische Apraxie bezeichnete.

Ich definierte motorische Apraxie als „Unfähigkeit zu zweckgemässer Bewegung der Glieder bei erhaltener Beweglichkeit“. Ich lege dabei Wert auf das Wort „zweckgemäss“ im Gegensatz zu „zweckmässig“, wie ich auf S. 192, Mon. S. 73 ausführte, obgleich mir selbst, wie ich nachträglich wahrnahm, mehrmals in meiner Arbeit die Flüchtigkeit passierte, „zweckmässig“ statt „zweckgemäss“ zu schreiben. Es kommt also auf die Harmonie zwischen der Handlung und dem selbstgesetzten Zweck an, mag dieser noch so absurd sein, nicht darauf, ob die Bewegung selbst objektiv zweckmässig ist. Das Wort „zweckmässig“ hat durch die Sprache des Lebens den Sinn erhalten von: objektiv zweckmässig, während das Wort zweckgemäss für den Sinn: dem subjektiven Zweck entsprechend

— geprägt werden kann. Ist die Zwecksetzung absurd, so wird die Handlung objektiv unzweckmässig sein, während Zwecksetzung und Bewegung in Uebereinstimmung sind, die Bewegung also zweckgemäss ist. Es resultiert daraus: eine unzweckmässige aber zweckgemässe Bewegung.

Die Unfähigkeit, den Zweck, das Gewollte, durch Bewegung zu verwirklichen, schien mir das Besondere und Ausserordentliche zu sein, was mein Kranker darbot.

Der Agnostische handelt im Gegensatz zum Apraktischen zweckgemäss, wenn auch nicht zweckmässig. Auf Grund der Täuschung, dass die Zahnbürste eine Zigarre sei, will er rauchen. Sein Zweck ist „rauchen", und genau mit dieser Zweckvorstellung deckt sich das, was er tut: er macht die Rauchbewegung.

Stillschweigend ist natürlich zu obiger Definition der motorischen Apraxie hinzuzusetzen: ohne dass unfreiwillige Bewegungen (Chorea, Athetose, Tremor) oder Ataxie die Glieder untauglich dazu machen.

Der Geisteskranke*) handelt ebenfalls zweckgemäss, wenn auch wieder nicht zweckmässig: er hält den Nachbar für einen Verfolger und will auf diesen schiessen, und ganz gehorsam tun die Glieder gemäss dem Zweck, den er sich setzte.

---

*) Ich sehe von den Motilitätspsychosen ab.

Das Abnorme bei den Agnostischen und den Geisteskranken ist, dass der seelische Prozess zu einer solchen Zwecksetzung bei ihm führte, die gemessen an dem, was die Umstände geboten, objektiv unzweckmässig ist. Darin aber, wie der Bewegungsapparat des Agnostischen und des Geisteskranken diesen Zweck verwirklicht, verhält er sich ganz wie beim Gesunden.

Dass sich bei meinem Kranken eine Fülle von Fehlreaktionen zeigten, die nicht auf Verkennung (Wernickes psycho-sensorischer Bahn), auch nicht auf eine durch intrapsychische Erkrankung bedingte abnorme Zwecksetzung zurückzuführen waren, dass also erst die Umsetzung des Zweckes in die Tat versagte, war das Spezifische, welches sich als ein uns bisher nicht beobachtetes Elementar-Symptom an dem Falle enthüllte.

Das ist zunächst im gröbsten die Abgrenzung der Apraxie gewissermassen nach oben. Die Abgrenzung von jeder Art Lähmung oder Parese ist durch den Zusatz „bei erhaltener Beweglichkeit“ gegeben. Auf die Unterscheidung von der Ataxie komme ich unten eigens zu sprechen.

So eindeutig diese Definition zu sein scheint, so erwachsen in der Anwendung gewisse Schwierigkeiten, die zunächst schwer lösbar scheinen, die aber nur darauf beruhen, dass das Wort „Zweck“ ebenso wie das im gleichen Sinne damit ge-

brauchte Wort „Zielvorstellung“ mehrdeutig ist.

Die Zielvorstellung, welche in Wernickes Schema, das die Gesamtheit der psychischen Prozesse auf einen exzessiv vereinfachten Ausdruck gebracht hat, als ein Punkt fungiert, ist in Wirklichkeit durchaus kein Einfaches, sondern vertritt einen verwickelten Prozess.

Ich will ein Beispiel geben, um zu zeigen, in welche Verlegenheit die Nichtberücksichtigung dieses Umstandes bringen kann.

Die Kranke Marcuses sollte aus einer Karaffe Wasser in ein Glas schenken. Sie nimmt das Glas, zieht den Stöpsel aus der Karaffe heraus, statt nun aber einzugiessen, deckt sie den Stöpsel über das Glas und fragt: „So?“ Auf die Frage: Was sollten Sie tun? sagte sie: „den Deckel geben.“

Bei dieser Kranken liess sich überhaupt nachweisen, dass sie infolge einer ungeheuren Merkfähigkeitsstörung während der Handlung die Aufgabe vergass. Der richtige Beginn der Handlung zeigt, dass sie die richtige Zielvorstellung hatte; die Ausführung war dieser nicht gemäss, also konnte man an motorische Apraxie denken. Vergegenwärtigt man sich aber, dass sie in dem Augenblick, in dem die Fehlhandlung begann, die Zielvorstellung nicht mehr hatte, dass also in dem Augenblick nicht Bewegung und Zielvorstellung inkongruent waren, sondern die Ziel-

vorstellung selbst gewechselt hatte, so wird man Bedenken tragen, die Handlung apraktisch im engeren Sinne zu nennen.

Picks Buch bringt zahlreiche Beispiele für solche Fehlreaktionen, bei denen man zweifelhaft sein kann, ob auf sie meine Definition passt. Jedoch löst sich die Schwierigkeit, wenn man den Tatbestand, der durch den Begriff der Zielvorstellung markiert ist, im einzelnen ins Auge fasst.

---

## Beispiele für verschiedene Varietäten gestörten Handelns.

Um die Sehwierigkeiten ins reehte Lieht zu setzen, und uns den empirisehen Tatbestand zu vergegenwärtigen, weleher zu der Frage auffordert: Apraxie oder nieht? will ieh die Störungen des Handelns, welehe bisher neben der meines Falles besehrieben worden sind, besonders von Piek, hier kurz vorführen.

Generell werden diese versehiedenen Varietäten von Pick in dem einleitenden Absehnitt seines Buehes eharakterisiert. Er weist darauf hin, dass das „Daneben-Reden“ und „Daneben-Denken“ auf die Handlung von störendem Einfluss sein könne, dass die dem Daneben-Denken entspreehenden assoziativen Entgleisungen (Bonhoeffer) das Handeln beeinträehtigen können, dass die Perseveration und versehiedene Aufmerksamkeitsstörungen Fehlreaktionen bedingen können, und zwar kann die unter Umständen erforderliehe Teilung der Aufmerksamkeit für Teilvorgänge (z. B. am Piano, Spiel der linken und reehten Hand) unzureiehend sein, aber es kann aueh die Richtung der Aufmerksamkeit auf sonst automa-

tisch vollzogene Akte, diese stören. Es kann die Vorstellung des Hauptzweckes nicht genügend fortdauern, sie kann nachlassen oder intermittieren.

Pick weist mit Nachdruck auf die Analogie dieser ganzen Gruppe mit dem Versprechen, Verschreiben und Verlesen hin; er erinnert an die Verwechslungen, die auch im gesunden Leben vorkommen, dass etwa jemand, der gleichzeitig einen Zettel in den Papierkorb werfen und auf die Uhr schauen will, die Uhr in den Papierkorb wirft und den Zettel in die Tasche steckt.

Ich glaube, dass man die als Vergleichsobjekte aus dem normalen Leben in Betracht kommenden Fehlreaktionen am kürzesten kennzeichnen kann, wenn man daran erinnert, was im Zustande der sogenannten Zerstreutheit geschieht. Zerstreutheit nennt die Gebrauchssprache unzutreffend gewöhnlich eine derartige Fesselung der Aufmerksamkeit durch einen Gegenstand, dass alle übrigen sich ihrer nicht bemächtigen können. Die Aufmerksamkeit ist dabei gerade nicht zerstreut, sondern stärkstens gesammelt. Man spricht daher besser von Versunkenheit. Wirklich zerstreut ist die Aufmerksamkeit gerade bei dem, der sie nicht auf einen Gegenstand sammeln kann.

Ein besonders lehrreiches Beispiel aus dem gesunden Leben, welches das Vorbild für viele der zu besprechenden pathologischen Fehlhandlungen ist, zitiert Pick nach Bawden, A study of lapses: Je-

mand, der mit dem Gegenstand der „Sensation“ beschäftigt war, sucht im Lexikon das Wort inhibit auf, schlägt aber die Seite „sen . . .“ auf. Eine nachwirkende frühere Vorstellung bestimmt also die Bewegung.

Pick verweist einen Teil der in Betracht kommenden Störungen in Wernickes intrapsychische Bahn, nennt sie aber trotzdem ideomotorisch — ein Ausdruck, der für etwas, was man gerade vom Psychomotorischen Wernickes ausschliessen will, Bedenken weckt. Wie verhält sich das Ideomotorische zum Psychomotorischen?

Sehen wir von einem „Zwischengebiet sensorisch-motorischer Apraxie“, welches mit dem kinästhetischen Faktor rechnet, ab, so stellt Pick die ideomotorischen Formen „der sensorischen Apraxie und den anderen Formen der reinmotorischen“ (S. 6) entgegen und zieht dann noch — als ein weiteres — die „falsche motorische Ausführung (Liepmann)“ in Betracht, die verschiedene Quellen habe, wobei aber hauptsächlich Wernickes psychomotorische Bahn in Betracht kommt. Pick macht — wenn ich ihn recht verstehe — nicht den Punkt z in Wernickes Schema zum trennenden Punkt zwischen prinzipiell verschiedenen Störungen des Handelns. Die motorische Apraxie greift bei ihm auf die Bahn a—z über und auf die Bahn z—m. Selbst die Apraxie meines Falles liegt nur hauptsächlich auf der Bahn z—m. Andere „reinmotorische“ Formen also nicht einmal hauptsächlich.

Es ist das grosse Verdienst Picks auf die Störungen, welche er ideomotorische nennt, nicht nur die Aufmerksamkeit gerichtet, sondern sie an der Hand von mustergültig analysierten Fällen im besonderen studiert zu haben.

Er setzt uns dadurch in die Lage, jetzt einer Reihe wesentlicher Fragen näherzutreten.

Wenn die ideomotorischen Varietäten auf der intrapsychischen Strecke Wernickes liegen, werden sie dann überhaupt mit Recht zur Apraxie gerechnet? Da, wie wir doch sehen, es sinnlos wäre, jede durch weiter zurückliegende Bedingungen herbeigeführte Störung des Handelns als Apraxie und gar als motorische Apraxie zu bezeichnen. Wie grenzen sich also diese Störungen von sonstigen intrapsychischen ab?

Sind es des weiteren überhaupt Varietäten der motorischen Apraxie, also wesensgleich der „rein“-motorischen, nur in nebensächlichen Punkten von ihr differierend? Welches sind denn überhaupt die „reinmotorischen Apraxie-Formen“? Gibt es überhaupt Störungen des Handelns, oder gibt es eine Störung des Handelns, welche als „motorische“ Störung sui generis abzutrennen ist von Picks ideomotorischen Apraxien? Von welchem Moment ab kann man im Prozess der Willenshandlung von falscher motorischer „Ausführung“ reden?

Wir werden sehen, dass die Anwendung des grosszügigen Wernickeschen Schemas auf die feinsten Ver-

hältnisse, um die es sich hier handelt, erst noch einer mühsamen Ueberlegung bedarf.

Ehe wir dazu übergehen, müssen wir uns an Beispielen die verschiedenen Varietäten gestörten Handelns vergegenwärtigen, und ich greife dazu hauptsächlich zurück auf die reiche Sammlung, die uns Picks Beobachtung und Analyse darbietet.

Zu bemerken ist, dass sowohl bei Picks Fällen wie bei Bonhoeffers Fall immer ein schwerer Grad von Agnosie, sowohl Seelenblindheit wie Störungen des Sprachverständnisses, vorlag, dass aber beide Autoren für eine Reihe von Fehlreaktionen es einleuchtend machen konnten, dass bei letzteren die Verkennung des Gegenstandes resp. Missverstehen der Aufforderung keine Rolle spielen, dass also jedenfalls eine aus Agnosie allein nicht erklärbare Störung des Handelns vorlag.

Sehen wir uns also eine Reihe Beispiele an, welche die Haupttypen, der neben rein motorisch-apraktischen, vorkommender Fehlreaktionen repräsentieren.

1. Ein Kranker Picks soll eine Kerze anzünden. Er bringt richtig das brennende Zündholz in die Nähe der Kerze, lässt es herabbrennen und bläst es schliesslich aus.

Für diesen Typ der Fehlreaktionen bringt auch die Marcusesche Kranke zahlreiche Beispiele: sie beginnt etwas richtig, aber die Zielvorstellung versagt im Verlaufe der Handlung, sie ist entweder ver-

gessen, oder hat jedenfalls nicht mehr die genügende Stärke, um sich durchzusetzen.

Man kann dies vielleicht als den Typ des einfachen Versagens der Zielvorstellung bezeichnen.

2. Ein Kranker Pieks legt eine ihm gereichte Pistole, die er als Revolver bezeichnet, wie eine Flinte ans Auge.*) Es liegt hier die Spielart vor, die Bonhoeffer**) als „assoziative im engsten Sinne" bezeichnet hat, indem er sie in Analogie setzt zu den Verkennungen bei Seelenblindheit, auf die Lissauer aufmerksam gemacht hat. „Der Seelenblinde setzt anstatt eines Gegenstandes nicht selten einen begrifflich verwandten", er benennt eine Brille etwa Fernrohr. So ist es im obigen Beispiel nicht der Begriff der Pistole, sondern der begrifflich verwandte der Flinte, der die Bewegung bestimmt. Die beiden Bewegungen sind offenbar nur verwandt durch Vermittlung der Begriffe Pistole und Flinte (oft mag in diesen Fällen schon eine agnostische Störung vorliegen, in dem Sinne, dass der Gegenstand überhaupt nicht den bestimmten Begriff der Pistole, sondern nur den allgemeineren, merkmalärmeren der Schusswaffe ausgelöst hat; man sieht hier, wie schwer, oft unmög-

---

*) Ich sehe von weiteren dieser Fehlreaktion beigemischten Verkehrtheiten, die die Handlung des Kranken zeigte, ab. (S. S. 50: Die interessante nähere Analyse Picks.)

**) Bonhoeffer: Archiv f. Psychiatrie. Bd. 37, Heft 3, S. 53.

lich die Deutung einer Fehlhandlung sein kann, andererseits wie nahe diese Störung des Handelns der Agnosie steht).

„Der Erregungsstrom nimmt hier (Bonhoeffer S. 53), bildlich gesprochen, einen dem normalen Vorstellungsgang erkennbar benachbarten Verlauf.“ Eine in diesem Sinne assoziative Fehlreaktion ist es, wenn ein Pickscher Kranker mit der Zahnbürste bürstet, aber den Schnurrbart statt der Zähne. Die Erregung gerät in ein der Zahnbürst-Bewegung „benachbartes“ Gebiet. Was ist hier „benachbart“? Die Begriffe Zahnbürste und Bartbürste sind es, und dadurch die Bewegungen. Also die Entgleisung hat schon in dem ideatorischen Teil der Handlung stattgefunden. Wir können einen ideatorischen Zusammenhang zwischen der falschen und der richtigen Reaktion nachweisen, sehen daraus, dass die Entgleisung schon auf einer Stufe der Handlung stattgefunden hat, auf der sie noch „Idee“ ist. Ueber die Möglichkeit, dass eine äusserlich dieser ganz gleichende Reaktion auch bei echt motorischer Apraxie vorkommen kann, siehe später.

Das Beispiel, welches Bonhoeffer zur Aufstellung dieser Varietät bestimmt hat, scheint mir einen etwas anderen Charakter zu haben, und dem nun folgenden Typ von Fehlreaktionen anzugehören.

3. Dem betreffenden Kranken wird eine Zigarre und eine Streichholzschachtel gegeben. Er erkennt offen-

bar die Zigarre, öffnet die Streichholzschachtel, steckt die Zigarre in die geöffnete Streichholzschachtel und drückt diese zu, so dass es den Anschein gewinnt, dass er die Schachtel zunächst für einen Zigarrenabschneider hält. Dann reibt er mit der Zigarre an der Seitenfläche der Streichholzschachtel, als ob er ein Zündholz anzünden wollte. Schliesslich einmal richtig. (S. 38.)

Es liegt also „Verwechslung der einzelnen Komponenten eines komplizierten, aber einheitlichen Handlungskomplexes vor“. (S. 53.)

Bei diesen Fehlreaktionen werden also Bewegungen gemacht, die dem geforderten Bewegungskomplex tatsächlich angehören, aber an falschen Objekten. Der Kranke macht die Bewegung des Zündholzreibens, aber mit der Zigarre statt mit dem Zündholz, und er lässt andere erforderliche Bewegungen aus, hier das Herausnehmen eines Zündholzes. Also die offenbar vorhandene Hauptzielvorstellung (Zigarre anzünden) führt zwar zu partiell richtigen Bewegungstendenzen, aber diese treten weder vollständig noch in richtiger Reihenfolge, noch an den richtigen Objekten auf. Die erforderliche Disposition: erst nehme ich ein Zündholz heraus, das reibe ich an der Reibfläche, damit zünde ich die Zigarre an, findet mangelhaft statt. Bei dem zweiten Versuch drängt sich die Teilintention des Anstreichens zeitlich vor und realisiert sich, da infolge des Unterlassens der Vor-Handlung (Streich-

holz herausnehmen) ihr das angemessene Objekt vorenthalten wird, an dem falschen Objekt.

Zahlreiche Analogien für eine Vorausnahme späterer Bewegungskomponenten werden wir gleich bei den Pickschen Kranken kennen lernen.

Zu der assoziativen „Varietät im engsten Sinne" würde ich es rechnen, wenn der Kranke statt der Bewegungen, welche zum Cigarrenrauchen gehören, solche etwa des Pfeifestopfens lieferte. Alle seine Bewegungen sind aber Teilbewegungen, welche zum verlangten Akt gehören, sie sind nur zeitlich und in der Zuordnung zu den Objekten verstellt. Der Kranke reibt wohl nicht mit der Zigarre, weil Streichholz und Zigarre verwandt sind — dann läge die assoziative Varietät vor — sondern weil die Reibbewegung zu dem Handlungskomplex gehört.

Für die Auslassungen von Teilakten, Antizipationen des Späteren, insbesondere der unmittelbar zum Ziel führenden Bewegung, bringt Pick zahlreiche Beispiele: S. 51, „Schuhwichse und Schuh erkennt Patient, nimmt den Schuh und reibt mit der Wichsschachtel auf dem Schuh herum." Die Bewegung des Wichsens drängt sich vor, das Nehmen der Bürste wird ausgelassen.

Eine reine Auslassung ist es, wenn ein Kranker Picks Rauchbewegungen mit dem Munde macht, während er die brennende Zigarre einige Zentimeter vom Munde hält.

Ferner S. 47: Der Kranke, dem alle Ingredienzien zum Rauchen hingelegt werden, steckt die Streichholzschachtel in den Mund und raucht daran.

Also die Zwischenhandlungen fallen aus, der letzterforderliche Akt drängt sich vor und verwirklicht sich an dem Objekt, das normalerweise zuerst in Angriff genommen werden müsste. Die richtige Tendenz erst die Streichholzschachtel zu nehmen, verschmilzt mit der berechtigterweise schon wachen, aber noch nicht innervationsreifen Streich-Tendenz zu einer Bastardbildung: er raucht die Schachtel. Pick nennt solche Fehlreaktionen, in denen die letzte zum Effekt führende Bewegung sich sofort unter Auslassung der Zwischenaktionen vollzieht: Kurzschluss-Reaktionen.*) Um Verwechslungen vorzubeugen, schlage ich vor, diese von Pick beobachtete Spielart „abgekürzte Reaktion“ zu nennen.

*) Pick erweist mir irrtümlicherweise die Ehre, an diese Reaktionsart meinen Namen zu knüpfen. Als ich in meiner Arbeit von Kurzschluss-Reaktion sprach, dachte ich dabei nicht an das Auslassen von Teilen der Handlung, sondern an Vollzug einer Handlung ohne mehrere zerebrale Zwischenstationen. Wenn eine Handlung so abläuft, dass der in das Sensorium eines Gliedes gelangte sensible Reiz direkt im Motorium desselben Gliedes die motorische Erregung auslöst, eine Intervention anderer Zentren also nicht benötigt wird, so nannte ich das Kurzschluss-Reaktion. Ich nahm z. B. an, dass das Knöpfen bei meinem Kranken interne Angelegenheit des Sensomotoriums sei, dass dazu nicht die Intervention des optischen Zentrums nötig war. Bei Pick handelte es sich also bei seiner Kurzschluss-Reaktion um eine Abkürzung des äusseren Geschehens, bei mir um den kürzesten Gehirnweg bei einer im Effekt ungekürzten Handlung. Die Kurzschluss-Reaktion in meinem Sinne ist keine pathologische Reaktion, sondern ein physiologischer Vorgang.

Sehr interessante Varianten der abgekürzten Reaktion sind es, wenn ein Kranker, als ihm Suppe und Löffel gereicht wird, mit dem Munde nach der Schüssel fährt, oder als ihm die geöffnete Zigarrentasche gereicht wird, mit dem Munde nach der Zigarre fährt, statt letztere zum Munde zu führen. Hier findet nicht einmal nur eine Auslassung von Bewegungen statt zugunsten der letzten, sondern an Stelle dieser tritt eine andere Bewegung, die den gewollten Effekt unmittelbar herbeiführt. Die Vorausnahme des unmittelbar zum Ziel führenden Aktes scheint eine sehr wichtige Quelle von Fehlreaktionen zu sein.

Bei allen erwähnten Fehlreaktionen, so auch bei der des Bonhoefferschen Kranken, war es deutlich, dass die Generalintention sich nicht regelrecht in die Einzelintentionen besondert, nicht etwa richtige Einzelintentionen die entsprechenden Innervationen nicht finden (s. u.).

In den beiden letzten Beispielen wird das ganz besonders augenfällig. Es fehlt hier offenbar schon der ganze ideatorische Bewegungsentwurf der Norm: der gewollte Effekt bedient sich eines ganz anderen Planes zu seiner Realisierung. In der ganzen Kategorie 3 handelt es sich also darum, dass die zu einem Handlungskomplex gehörigen Teilakte zeitlich verstellt, die Zuordnung von Bewegung zum Objekt verfehlt wird, einzelne Teilakte eventuell ganz ausgelassen werden.

4. Ein anderer Kranker P i c k s nimmt eine Wichsbürste richtig, bürstet aber statt an den Stiefeln an einer exkoriierten Stelle der Hand. P i c k führt aus, dass wohl die Schmerzempfindung durch die wunde Stelle die Aufmerksamkeit auf sich gezogen habe. Eine übermächtig gewordene andere Vorstellung hatte also hier die Zielvorstellung, wenigstens zum Teil (er bürstet ja, nur nicht die Stiefel), verdrängt.

Es handelt sich also um eine Verdrängung der Zielvorstellung durch eine ästhesiogene*) Vorstellung, in diesem Falle wohl, wie es P i c k einleuchtend macht, durch Aufmerksamkeitsstörung bedingt. Eine ungeheure Merkfähigkeitsstörung könnte wohl denselben Effekt haben. Auf diese muss daher immer gesondert geprüft werden.

Wie es zu zeitlichen Verstellungen und verkehrter Zuordnung von Bewegung und Objekt auf Grund von partieller Verdrängung der Zielvorstellung kommt, entwickelt in sehr lehrreicher Weise P i c k an folgendem Beispiel (S. 49):

„Eine Wichsschachtel erkennt und benennt Patient richtig; als ihm dann ein Schuh mit der Aufforderung gereicht wird, ihn zu wichsen, ergreift er ihn, neigt sich hinab und reibt den Schuh an seinem Pantoffel.“

---

*) Aesthesiogen sage ich sprachlich reiner statt des in meiner Arbeit über Ideenflucht gebrauchten Ausdruckes „sensugen“.

Hierzu schreibt Pick: „Die Zielvorstellung, das Schuhwichsen, schwebt dem Kranken sichtlich ganz deutlich vor, aber sowie ihm der Schuh gereicht wird, wird durch die Zielvorstellung offenbar die Vorstellung des Pantoffels, die er an den Füssen hat — wahrscheinlich gehört der Kranke zu denjenigen, die sich die Schuhe am Fusse putzen — als Nebenassoziation in den Vordergrund des Blickfeldes des Bewusstseins gehoben und so überwertig, dass, ähnlich wie bei der Perseveration, das Putzen des Pantoffels mit dem Schuh ausgeführt wird . . .“

Hier haben wir also 1. die richtige Zielvorstellung des Schuhwichsens, 2. die sich gewohnheitsgemäss anschliessende Vorstellung, dass etwas am Fuss zu putzen ist, 3. die richtige Bewegung des Wichsens. Aber indem Vorstellung 2 eine Bewegung zum Fuss auslöst, wird der Pantoffel zum Objekt und der in der Hand befindliche Schuh zum Werkzeug. Also wie vorher eine Schmerzempfindung die Zielvorstellung partiell verdrängt, drängt sich hier eine gewohnheitsmässige Verknüpfung an Stelle der durch die Umstände geforderten und führt so zu einem Bewegungsquiproquo. Es entsteht wieder ein Bewegungsbastard: er putzt den Pantoffel mit dem Schuh.*)

*) „Assoziativ“ oder der assoziativen Form „ähnlich“ würde ich diese Spielart nicht nennen, nachdem die von Bonhoeffer aufgestellte Varietät diesen Namen erhalten hat. Gewiss wird diese Vorstellung des an den Fussgehens durch die Zielvorstellung assoziativ geweckt. Aber abgesehen da-

Wesentlich erscheint mir an dem Beispiel, dass es zeigt, wie eine irgendwie ein Uebergewicht erhaltende Vorstellung die sich an die Zielvorstellung normalerweise anschliessenden Zwischenzielvorstellungen verdrängt resp. sie nicht aufkommen lässt.

Dass eine ästhesiogene oder eine gewohnte Vorstellung derart das Uebergewicht über die durch die Umstände gebotene bekommt, kann wohl in der Tat nur in einem Zustand schwer gestörter Aufmerksamkeit, der sich vielleicht schon bei der Auffassung bekundet, vorkommen. Ob dem Kranken, dem zwar im Gegensatz zu dem typisch Agnostischen zweifellos

---

von, dass diese assoziativ geweckte Vorstellung erst dadurch ihr Uebergewicht bekommt, dass sie die gewohnte ist, spielen ja assoziative Prozesse bei den verschiedensten hier zu besprechenden Fehlhandlungen eine Rolle, so dass wir Gefahr laufen, die ganze Gattung mit der einen Spielart gleichzusetzen. Was Bonhoeffer im engeren Sinne assoziativ nennt mit Berufung auf gewisse Verkennungen der Seelenblinden und auf Verwandtschaft der Begriffe, liegt nur vor, wenn statt der zum Begriff gehörigen Bewegung die eines ihm begrifflich verwandten eintritt. Wollen wir aber alle Entgleisungen, die auf einem nicht regelrechten Vorstellungsverlauf (assoziativ im weiteren Sinne) beruhen „assoziativ“ nennen, so bekommen wir eine ganze Gattung solcher Fehlreaktionen, welche ich unten als ideatorisch = Picks ideomotorisch zusammenfasse, und dann würde die Bonhoeffersche Varietät ununterschieden in diesem Ganzen bleiben.

Wo, wie in obigem Beispiel, die gewohnte Assoziation sieghaft bleibt gegenüber der durch die Situation geforderten Vorstellung, liegt doch etwas anderes vor, als bei einfachem Abgleiten in die zum Verwandten gehörige Bewegung.

zunächst Schuh und Wichsutensilien die richtige allgemeine Auffassung dieser Gegenstände gegeben hat, in dem Augenblick, in dem er mit dem Schuh den Pantoffel wichst, das Bewusstsein, dass das, was er in der Hand hat, ein Schuh ist, mit normaler Stärke besitzt, wer möchte es entscheiden? Man sieht, wie nahe diese Fehlhandlungen denen des Agnostischen stehen.

5. Ein Kranker Picks bekommt Zigarre und angezündetes Streichholz gereicht. Er bläst, statt anzustecken, auf das Streichholz. (S. 79.) Vollzieht also die von einem Teil ausgelöste Bewegung, statt der von dem Ganzen geforderten, in der Verbindung bestehenden. Vielleicht reichte schon die Auffassung nicht aus für beide Objekte, jedenfalls „wird nicht diejenige Zweckvorstellung und Bewegung ausgelöst, die normalerweise durch die beiden ihr entsprechenden Objekte, als die sie in Verbindung setzende, zur Auslösung gebracht wurde.“ Der Kranke ist zwar also noch fähig, Streichholz und Zigarre jedes für sich zu erkennen, aber nicht, innerlich auf Grund beider Eindrücke die gehörige Verbindung zu finden.

Ich strebe hier nicht nach Vollständigkeit in der Aufzählung der möglichen Irrwege, die der zur Handlung erforderliche Vorstellungsprozess gehen kann, noch der verschiedenen Typen von Fehlhandlungen, die hieraus resultieren können. Es war nur erforderlich, der weiteren Erörterung einige Proben vorauszu-

schicken. Wesentlich ist mir folgendes: Mag es sich immer darum handeln, dass die Zielvorstellung im allgemeinen nicht mit genügender Stärke andauerte, oder dass sie auf eine ihr nahe verwandte abgleitet, oder dass sie durch einen Sinneseindruck ganz oder teilweise verdrängt wird, oder dass eine durch Gewohnheit begünstigte Vorstellung sich an ihre Stelle setzt, oder dass Teilakte ausgelassen, antizipiert werden, dass sich insbesondere der unmittelbar zum Ziel führende Akt vordrängt, immer lagen Störungen in der ideatorischen Vorbereitung der Handlung vor, welche Ausdruck des allgemeinen Bewusstseinszustandes des Individuums sind, immer ein von der Norm abweichender Vorstellungsverlauf, welche nun je nachdem, als Störung des Gedächtnisses, der Aufmerksamkeit, der assoziativen Zusammenhänge, der allgemeinen Bewusstseinsenergie aufgefasst werden. Vergl. *Pick*, S. 16, zur Erklärung gewisser Entgleisungen beim Rauchen: „Vielleicht erreicht die Intensität der den Zwischengliedern entsprechenden Bewusstseinsvorgänge nicht die nötige Höhe, so dass es infolgedessen nicht zur Assoziation der Vorstellungen Rauchen, Abbeissen . . . kommt, sondern die Vorstellung „Rauchen“ sofort überwertig wird.“

Von grosser Wichtigkeit ist der Einfluss eines bisher nicht erwähnten Faktors, der *Perseveration*, der in *Picks* Krankengeschichten viele ausserordentlich lehrreiche Illustrationen erfährt. Eine Be-

wegung, die vorher ausgeführt ist am passenden Gegenstande, wird nachher mit ganz unpassenden fortgesetzt. Nachdem ein Kranker etwa eine Kerze ausgeblasen hat, bläst er auf alles, was ihm gereicht wird: Geld, eine Pistole usw. Auf Perseveration führt Pick zurück, dass ein Kranker, der eben Pfeife geraucht hatte, sich jetzt eine Zigarre anzünden soll, das Zündholz in den Mund steckt und daran zu rauchen versucht.

Ja, nicht nur an wirklich ausgeführten Bewegungen haften viele Kranke. Sie haften unter Umständen auch an Bewegungsformen, die bestimmten Vorstellungen, welche sich ihrer Aufmerksamkeit bemächtigt haben, entsprechen.*)

Der Kranke habe etwa gar nicht wirklich geblasen, aber er habe irgend einen Gegenstand als Flöte verkannt, so kann er auf allen weiteren Gegenständen zu blasen versuchen.

Ein Kranker Picks hatte eben mit allerlei Rauchutensilien operiert, als ihm dann ein Revolver und eine Zigarre gegeben werden, bläst er darauf wie auf ein brennendes Streichholz. Er hatte vorher nicht ein Streichholz ausgeblasen, aber die Situation hatte

*) Ich wies in meiner Arbeit über Apraxie (S. 127 Mon. S. 58) darauf hin, dass es eine Art des Haftenbleibens gibt, bei der es sich nicht um die grobe Erregung, welche der Ausführung entspricht, handelt, sondern um die feinere, die wir bei dem Akt des Aufmerkens hypostasieren müssen.

diese Vorstellung geweckt, und die Vorstellung perseverierte. (S. 20.)

Es ist das eine sehr beachtenswerte, leicht übersehene Quelle für Fehlreaktionen. Dass überhaupt das Haftenbleiben streng genommen oft überhaupt kein Haftenbleiben an einer ausgeführten Bewegung ist, sondern ein Haftenbleiben am Begriff, beweisen solche Beispiele, deren Pick mehrere bringt, wie auch Beobachtungen, die ich an Gehirnkranken machte, auf dem Gebiete der Sprache. Und zwar handelte es sich um Seelenblinde. Der eine sagte, als man ihm einen Pantoffel zeigte, „das ist eine Bettdecke“, den nächsten Gegenstand (Schlüssel) nannte er „Laken, Decke“. Er haftete also nicht an der Sprachbewegung „Bettdecke“, sondern an dem Begriff „Bettdecke“. Ein anderer Seelenblinder erklärte mein Zimmer für ein Badezimmer, zeigte den Tisch als Badewanne, das Bücherbrett als Thermometer, kurz die Vorstellung der Badeutensilien beherrschte seine ganzen weiteren Identifikationsversuche.

Dass es sich nicht um Haften einer Bewegung, sondern einer Vorstellung handelt, bewies auch sehr drastisch ein Kranker, der eine halbe Stunde lang jedes Ding, das man ihm zeigte „V“ nannte, auf jede Frage auch immer „V“ antwortete, und dem, als man ihn nun schreiben liess, jetzt auch statt seines Namens und anderer Worte immer der Buchstabe „V“ in die Feder floss.

Während das *sprachliche* Perseverieren der Gehirnkranken vielfach erwähnt wird, scheint mir das Haftenbleiben an Bewegungen nicht die Beachtung bei der Mehrzahl der Autoren gefunden zu haben, die der Bedeutung, die es besitzt, entspricht.

Nur *Pick* hat schon vor längerer Zeit in seiner Pseudoapraxie der Sache grössere Beachtung geschenkt. Ich darf wohl beiläufig einer augenfälligen Bekundung dieser Störung gedenken. Mein schon oben erwähnter, seelenblinder Kranker zeigte das Haftenbleiben an Bewegungen in höchstem Masse. Man fragte ihn: Wie spielt man Leierkasten? Er vollführte prompt die Drehbewegung mit der rechten Hand. Sagte man nun: Zeigen Sie das Ohr! so ging seine Hand an das Ohr, führte dabei aber wieder die Drehbewegung aus, so dass er an dem erreichten Ohr weiter drehte, wodurch eine Verschmelzung entstand derart, dass er an seinem eigenen Ohr Drehorgel spielte. Derartige scheinbar apraktische Bewegungen, die sich als Verschmelzung perseverierender Bewegungen mit den geforderten Bewegungen erwiesen, zeigte er in Menge. Vergl. *Picks* Kranken, der nachdem er gekämmt hatte, ein ihm gegebenes Petschaft in die Haare drückte.

Die Perseveration ist eine Störung des Handelns, welche oft in augenfälliger, oft aber auch in verschleierter Weise Fehlreaktionen bedingt. Insbesondere wird jene assoziativ vermittelte Perseveration oft erst durch eine sorgsame Analyse aufgedeckt.

welche selbst nur bei musterhafter Protokollierung möglich ist. Alle Nebenumstände, gefallene Worte des Untersuchers, erblickte Gegenstände können die Aufmerksamkeit des Patienten auf sich ziehen und perseverativ wirken. Diese Betrachtung gilt natürlich nicht nur im Hinblick auf die perseveratorische Verfälschung der Reaktion, sondern auch in bezug auf alle übrigen ideatorischen. Bei labiler Zielvorstellung kann irgend ein Sinneseindruck die im Augenblick herrschende Vorstellung werden, entsprechende Bewegungstendenzen können den zu dem geforderten Handlungskomplex gehörigen Teilaktionen sich substituieren und so eine Fehlreaktion ergeben, die ohne Berücksichtigung jenes Faktors ganz unverständlich bliebe. Wie gesagt, liefern Picks Krankengeschichten das Erreichbare in dieser Hinsicht.

Ich komme auf die Perseveration unten näher zu sprechen.

Ich glaube mit dieser kurzen Uebersicht einen Begriff von den Fehlhandlungen gegeben zu haben, welche Pick in seinem Buche studiert. Die Lektüre des Originals können sie nicht entfernt ersetzen.

Es wird nun eine sofortige Gegenüberstellung der Züge, die ich an meinem Apraktischen für wesentlich halte, die folgende theoretische Erörterung unterstützen.

---

## Gegenüberstellung der Störung, die der apraktische Regierungsrat zeigte.

Die weittragende Bedeutung des Experimentes, welches die Natur bei diesem Fall angestellt hat, scheint mir hauptsächlich in der Einseitigkeit und dem, was daraus hervorgeht, zu liegen.

Die Art der Störung ist eine solche, welche wir gewohnt waren, auf allgemein-psychische Faktoren zurückzuführen, wie wir es mit dem Verschreiben, Versprechen, mit dem Vergreifen, allen Fehlhandlungen in der sogenannten „Zerstreutheit“ usw. tun. Wäre ein Kranker beiderseits apraktisch, ohne dass die Störung gerade eine Höhe hätte, dass sie wie Agnosie ausschauen würde, so hätten unsere Erklärungsversuche vermutlich die Richtung genommen, dass wir uns fragten: Ist seine Aufmerksamkeit gestört? ist er also etwa in einem Zustande, generaliter, in dem sich der „Zerstreute“ für ein bestimmtes Handlungsgebiet befindet? Oder fehlt es vielleicht seiner Zielvorstellung an Intensität? Oder hat er eine so geringe Merkfähigkeit, dass er die Aufgabe momentan vergisst? Oder besteht eine Gedächtnisstörung bei ihm in dem Sinn, dass er das Verfahren nicht mehr

kennt? Jedem von uns ist ja vertraut, was es heisst, ein Verfahren nicht mehr kennen. Ein Mediziner hat etwa vergessen, wie ein bestimmter Verband gemacht wird, oder wir können uns nicht mehr vergegenwärtigen, wie man einen bestimmten Apparat auseinandernimmt oder zusammensetzt. Gar nicht zu sprechen von jener beliebten Zurückführung auf allgemeine Demenz.

Man beachte, dass es sich bei all diesen Fragestellungen darum handelt, *ihm*, einem einheitlichen Ich, irgend eine allgemein-psychische Fähigkeit dieses Ich abzusprechen, womit wir uns im Sinne der introspektiven Psychologie den Tatbestand näher gebracht hätten, womit wir aber gehirnphysiologisch keinen Schritt vorwärts gekommen wären.

Dadurch nun aber, dass der Kranke links all das konnte, wozu er rechts ausser stande war, war jeder Bezugnahme auf eine Schwächung oder Vernichtung einer jener dem psychischen Subjekt beigelegten allgemeinen Fähigkeiten ausgeschlossen. *Ihm* konnte es nicht an Aufmerksamkeit fehlen, *ihm* konnte nicht die Erinnerung an ein Bewegungsbild verloren gegangen sein, *er* konnte nicht zu blöde sein, um eine Zahnbürste, eine Zigarre, ein Streichholz usw. richtig zu benutzen, denn *er* machte es ja links richtig.

Dadurch war man genötigt, dem Ich der einheitlichen Psyche jede Schuld an der Störung abzunehmen, sie musste gewissermassen ausser Verfolgung gesetzt

werden, und wir wurden zwingend darauf hingewiesen, den Täter nicht in raumlosen Eigenschaften der Seele, sondern an bestimmten Orten des Gehirnes zu suchen. Die Störung erwies sich als eine lokalisierbare. Materiell liess der Verlust sich zurückführen auf einen Verlust bestimmt umgrenzter Gehirnsubstanz. Nun liegt es mir fern, etwa die Begriffe der Aufmerksamkeit, des Gedächtnisses usw. aus der Gehirnpathologie verbannen zu wollen. Es gehörte eine arge Selbsttäuschung über den Stand unserer Wissenschaft dazu, wenn wir glaubten, ohne sie auskommen zu können. Aber immerhin bedeutet jeder Fortschritt in der Gehirn-Physiologie und -Pathologie, dass die lokalisatorische Betrachtung der reinpsychologischen neues Terrain abgewonnen hat. Die jedesmal erreichte Position wird immer von den Begriffen der Aufmerksamkeit, der Bewusstseinsenergie usw. umkreist werden.

Halten wir nun das, was der Kranke darbot, an die besonderen Bedingungen für den Prozess der Willenshandlung. Hat er das Gedächtnis für den Aufbau der Bewegungen aus Teilakten verloren? Er kann links fehlerlos etwa ein Glas Wasser aus einer verstöpselten Flasche einschenken. Also besitzt er den „Begriff vom Gebrauch des Objektes". Ueber den allgemeinen Begriff für den Gebrauch hinaus besitzt er noch die detaillierte Kenntnis der erforderlichen Teilakte, und kann die Teilzielvorstellungen rechtzeitig flott werden lassen. Er hat weder vergessen, dass

man erst den Stöpsel herausnehmen, dann die Flasche erheben, umkippen, in das Glas entleeren muss, noch ist er ausserstande, diese Einzelanordnungen im rechten Zeitpunkt zu treffen, die betreffenden Zwischenzielvorstellungen mit genügender Energie emporzuheben. Er vergisst die Hauptzielvorstellung nicht, weder sie noch die Zwischenzielvorstellungen „versagen", sind etwa zu schwach, eine entsprechende Bewegung auszulösen; was also an Bewusstseinsenergie oder Aufmerksamkeit für diesen Entwurf in seiner Abwicklung erforderlich ist, muss da sein. Der ganze ideatorische*) Prozess also verläuft normal. Dass er trotzdem dasselbe nicht mit der rechten Hand kann, beweist, dass die Störung nicht in diesem ideatorischen Prozess liegen kann, sondern in der Uebertragung auf das Motorium der rechten Hand. Dieses selbst arbeitet regelrecht. Denn die Hand ist nicht gelähmt und nicht ataktisch, zeigt keine der Störungen, die wir bei Läsionen des kortikomuskulären Apparates (Sensomotorium + zu- und ablaufende Bahnen) kennen. Also offenbart uns das Symptombild, dass es eine Störung in dem Prozess der Willenshandlung gibt, welche zwischen ideatorischem Bewegungsentwurf und motorischer Innervation liegt, dass der „Begriff vom Gebrauch des Gegenstandes" da sein kann, dass die

---

*) Ueber die Berechtigung, den ideatorischen Prozess so zu umgrenzen, siehe unten.

regelrechte innerliche Erweckung der Komponenten desselben, also alle allgemeinpsychischen Faktoren, in Ordnung sein können und doch die Bewegung nicht zustande kommen kann.

Wir lernen eine Station in dem Prozess der Handlung kennen, die diesseits der allgemeinpsychischen Vorgänge liegt, welche wir der Gesamtpersönlichkeit zusprechen.

Dass es diesseits des ideatorischen Prozesses eine Station gibt, deren Zerstörung die Willenshandlung für bestimmte Glieder aufhebt, ist uns wohl vertraut. Vernichtung der motorischen Zone macht Lähmung eines Gliedes. Wir wussten auch, dass selbst bei Erhaltung der motorischen Zone, Läsion der benachbarten (zum Teil sich wohl mit ihr deckenden) sensiblen Zone eine Störung macht, die man als Ataxie bezeichnet.

Der Fall des Regierungsrates zeigt, dass zwischen den sogenannten höheren psychischen Prozessen und der Innervation im Motorium noch eine Störung gelegen sein kann, welche die Uebertragung des Entwurfes der Handlung auf das Motorium bestimmter Glieder vernichtet. Also die Apraxie des Regierungsrates ist eine Störung nach Gliedmassen. Sie zeigt, wie der gesamte sensomotorische Apparat einer oberen oder unteren Extremität abgespalten sein kann von dem seelischen Gesamtprozess. Die motorische

Apraxie ist eine gliedweise und demgemäss im Gehirn lokalisierbare Störung. Natürlich können sich die Apraxien mehrerer Glieder summieren, besonders die einer Seite. Eine ganz besondere Konstellation von Herden könnte einmal Apraxie aller Glieder machen. Aber diese eventuelle Summe ist etwas anderes, als die allgemeine Unfähigkeit aller Glieder zu einer Handlung, infolge der ideatorischen Unfähigkeit zum Entwurf der Handlung. Da die Schwierigkeit beim Regierungsrat nicht in der inneren Komposition der Teilakte einer Handlung, sondern in der Uebertragung jedes einzelnen Teilaktes auf das Motorium der rechten Hand lag, so macht sich seine Störung nicht erst bei zusammengesetzten Handlungen, sondern schon bei allereinfachsten Akten geltend. Er konnte nicht die Zunge zeigen, nicht einen einfachen, geraden aufrechten oder wagerechten Strich ziehen, nicht eine Faust machen auf Aufforderung. Er konnte auch nicht die einfachste Bewegung nachmachen. Er konnte auch die vorgezeichneten senk- oder wagerechten Striche nicht nachmachen. Er versagte also auch dann, wenn die Aufgabe nur ein Minimum von psychischer Arbeit fordert, und eine Erinnerungsschwäche gar nicht in Frage kommen kann. Bei ihm ist also der ganze sensomotorische Apparat eines Gliedes gewissermassen aus dem physiologischen Gesamtprozess exartikuliert.

Bei ihm sehen wir zum ersten Male eine Störung

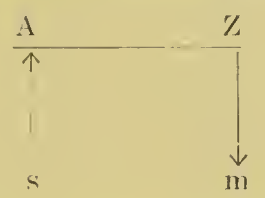
nachweisbar des Teiles des Prozesses der Willenshandlung, der in der Umsetzung einer Zielvorstellung auf das Motorium bestimmter Glieder besteht.

Soweit sei der Fall schon hier in grossen Zügen gekennzeichnet.

---

## Analyse der Handlung im Groben.

Fragen wir uns nun, welche Stelle die geschilderten Störungen der Pickschen Kranken und meines Kranken in dem Vorgang der Handlung einnehmen. Bei der Analyse der Handlung wollen wir insbesondere die sich ergebenden Abschnitte zu den Abschnitten des Wernickeschen Schemas in Beziehung setzen.




Wernicke lässt in s (sensorisches Zentrum) einen Sinneseindruck perzipieren; auf der Strecke s—A (psychosensorische Bahn) wird er identifiziert, so dass er in A Ausgangsvorstellung eines weiteren Prozesses werden kann, der in Z (Zielvorstellung) mündet. A—Z nennt Wernicke die intrapsychische Bahn. Von der Zielvorstellung wird auf dem Wege Z—m das Motorium erregt: Z—m ist die psychomotorische Bahn.

Die Anwendung dieses Schemas auf sehr einfache Bewegungen, die isolierten Teilakte unserer Handlungen ist leicht: schwieriger ist die Anwendung auf das komplizierte Geschehen der Wirklichkeit, das liegt

aber nur daran, dass die Zielvorstellung, welche im Schema durch einen Punkt repräsentiert wird, in Wirklichkeit etwas sehr Zusammengesetztes ist. Ist jemand, der eine Rose im Garten vor sich sieht, zu der Zielvorstellung gelangt, sein Knopfloch damit zu schmücken, so möchte man damit den intrapsychischen Prozess für abgeschlossen erklären. Nun schliesst sich aber an diese Zielvorstellung nicht unmittelbar die Erregung im Motorium. Zwischen *dieser* Zielvorstellung und der Innervation ist noch mehreres gelegen.

Wir können *diese* Zielvorstellung, welche die Vorstellung des antizipierten äusseren Erfolges unserer Handlung ist, des Genaueren *Erfolgs*vorstellung nennen oder auch Hauptzielvorstellung. Um diesen Erfolg, dieses Hauptziel zu erreichen, müssen eine Reihe *Teilhandlungen*, welche zu Teil- oder Zwischenzielen führen, vorgenommen werden. Der Körper muss gebückt werden, die Hand einen gewissen Weg geführt, Dornen vermieden, die Rose in geeigneter Weise gebrochen werden usw. Für diese Teilhandlungen müssen ebensoviel innere Anordnungen getroffen werden, jeder entspricht eine an die Hauptzielvorstellung geknüpfte *Teilzielvorstellung*. Die meisten Zielbewegungen des Lebens sind eben ein Zusammengesetztes, bestehen aus einer bestimmten Reihe von Einzelakten. Die Hauptzielvorstellung kann nur realisiert werden, wenn innerlich ein Plan entworfen ist, betreffend den Weg, das Neben- und Nach-

einander, den Rhythmus der Einzelakte. Ich will diesen Plan, diesen Aufbau der Bewegung die Formel der Bewegung nennen. Die Formel der Bewegung enthält die Reihe der Einzelakte und ihrer zeitlichen Verknüpfungsweise in eindeutiger Weise.

Ich nenne also die in der Vorstellung antizipierten Teilakte die „Bewegungsformel“, ein, wie mir scheint, förderlicher Begriff. Die Bewegungsformel gibt die Komposition, die Struktur der Handlung wieder, durch sie ist die Handlung eindeutig bestimmt. Es ist gleichgültig, in welcher Sinnesqualität, etwa optisch oder kinästhetisch, die Bewegungsformel in uns vertreten ist. Die Bewegungsformel, die den Blindgeborenen vorschwebt, wenn er sich anschickt, einen Korb zu flechten, ist dieselbe, wie die des Normalen, obgleich ersterer der optischen Vorstellungen entbehrt. Das Optische und Kinästhetische sind nur Mittel, mit deren Hilfe die Wegvorstellung sich darstellt, gewissermassen verschiedene Einkleidungen derselben. Die Bewegungsformel des Blindgeborenen ist darum, weil er die optische Einkleidung nicht besitzt, nicht etwa unrichtig, sie ist weniger reich, aber bestimmt vollkommen eindeutig den Aufbau der Handlung.

Wenn ich die Handlung auch in noch so kleine Teile zerlege, so gelange ich doch niemals auf optische oder kinästhetische Elemente, sondern jeder kleinste Teil ist wieder ein kleinster Wegteil, der sowohl op-

tisch wie kinästhetisch vorgestellt werden kann. Die Bewegungsformel ist richtig, wenn sie räumlich und zeitlich eindeutig den Aufbau einer bestimmten Handlung bestimmt.

Der herkömmliche Begriff der „Vorstellung einer Bewegung“, der „Bewegungsvorstellung“, hat zunächst das Missliche, dass er ausser in weiterem Sinne — dem Abbild der Bewegung in allen Sinnesgebieten — noch in dem hier ausser Betracht bleibenden engeren Sinne, der rein kinästhetischen Vorstellung, gebraucht wird. Vor allem aber gelingt es durch den Begriff der Bewegungsformel, aus dem weiteren der Vorstellung der Bewegung, etwas herauszulösen, was unabhängig von den gewissermassen chemisch in den letzteren verschmolzenen qualitativen Bestandteilen (optisch, kinästhetisch) ist und nur das Gesetz der Aufeinanderfolge von Konvoluten darstellt, deren Spaltung in jene qualitativen Elemente wir in der Norm nie erleben. Wir können dadurch gesondert zum Ausdruck bringen, dass zwei recht verschiedene pathologische Schädigungen die psychophysischen Vorbedingungen der Handlung treffen können, wie im folgenden geschieht. In dem bisherigen Begriff der Bewegungsvorstellung verbarg sich diese doppelte Bruchrichtung.

Der Regierungsrat, der links alles richtig machen konnte, besitzt die Bewegungsformel. Er könnte, wenn er der Sprache mächtig wäre, alles, was zu einer Handlung gehört, beschreiben. Er könnte einem Maler die Anweisung geben,

die verschiedenen Bilder zu entwerfen, welche seine rechte obere Extremität nacheinander in der Ausführung darbieten würde. Alles Mitteilbare von einer Handlung, alles, was sie objektiv, für jeden andern wahrnehmbar darbietet, besitzt er. Was ihm fehlt, die Fähigkeit, seinen rechten Arm in der geschilderten Weise zu führen, ist etwas, was sich nicht mitteilen lässt, was nicht Gegenstand eines fremden Bewusstseins sein kann, es ist das ein Können, kein Kennen, eine Leistung der nervösen Substanz und eventuell dazu die von der Theorie supponierte psychische Vorstellung für dieselbe: die Erinnerung dafür, wie ihm früher bei Ausführung der betreffenden Bewegung mit dem rechten Arm zumute war, etwas, was sich ebenfalls nicht annähernd adäquat mitteilen lässt (die sogen. kinästhetische Vorstellung).

Die Bewegungsformel ist, was wir Gesunden vergessen haben, wenn wir ein bestimmtes Verfahren nicht mehr im Kopfe haben. Wenn ein Mediziner einen bestimmten Verband vergessen hat. Wenn wir nicht mehr wissen, wie wir einen bestimmten Apparat in Gang setzen sollen, nicht wissen, was vorher, was nachher kommt. Diese Bewegungsformel kann von jedem Sinne allein festgehalten werden. Zur Ausführung genügt oft, dass das Gedächtnis für eine Folge in einer Qualität allein repräsentiert ist, ja in einer Zeichenreihe, z. B. in Worten oder in Noten. Wer eine Melodie im Gehör hat (und die allgemeine Fähigkeit erworben hat, nach dem Gehör zu spielen), braucht sie nicht „in den Händen" aufzubewahren. Wir Erwachsenen haben nämlich generell gelernt, die Komponenten einer Bewegungsreihe den betreffenden optischen oder akustischen Erinnerungen zuzuordnen, der

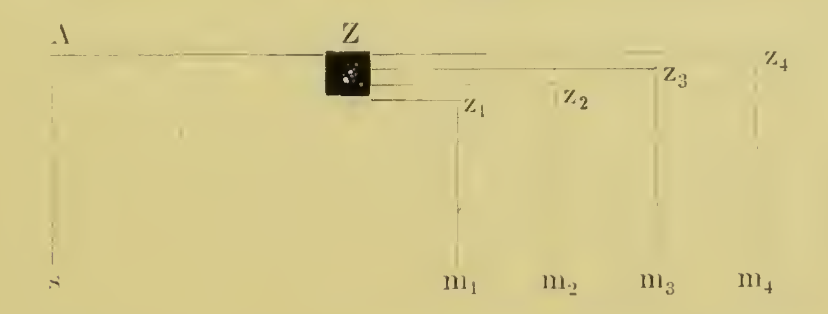
Uebertragungsapparat ist ein für allemal da. Ein geübter Klavierspieler hat gelernt, eine jede Notenfolge in Fingerbewegungen umzusetzen. Wenn allerdings eine bestimmte, sehr schwierige Bewegungsreihe noch nicht „geübt“ ist, so genügt das Gedächtnis in einer nicht kinästhetischen Qualität noch nicht, um die Ausführung mit grosser Vollkommenheit zu vollziehen. Es geht langsam, weniger fliessend, weniger prompt. Wirklich virtuos lässt sich nur eine geübte Bewegung vollziehen, d. h. eine solche, für die speziell das kinetische Gedächtnis erworben ist, bei der die Verknüpfung der unmittelbar kinetischen Elemente durch häufige Wiederholung eine feste geworden ist. (Ich sehe ab von anderen, nicht das Gedächtnis betreffenden Effekten der Uebung: Dehnung der Bänder, Kraftzuwachs der Muskeln usw.)

Während so zu virtuosen Leistungen ein spezieller Erwerb des kinetischen Gedächtnisses erforderlich ist, erfordert die bloss richtige Ausführung nicht zu komplizierter Bewegungen: 1. die Repräsentation der Folge der Teilakte in irgend einer Sinnesqualität = Bewegungsformel, 2. die allgemeine Fähigkeit eine irgendwie vorgestellte Folge in Bewegung umzusetzen: die generelle Uebertragungsfähigkeit.

Es ist von Wichtigkeit, dass diese Formel der Bewegung, im Gegensatz zu dem unten zu besprechenden eigentlichen Innervations-Akt, jederzeit über die Schwelle des Bewusstseins gehoben werden kann.

Um die Hauptzielvorstellung zu verwirklichen, müssen also noch eine Reihe von Zwischenzielvorstellungen auftauchen, deren Gesamtheit die Bewegungsformel ausmacht.

Man wird dazu sich folgende Besonderung des Wernickeschen Schemas konstruieren.




Mit Z ist die Hauptzielvorstellung (Erfolgsvorstellung) erreicht. Von Z gehen dann eine Reihe kleiner Bahnen zu $z_1$, $z_2$, $z_3$ und von jedem dieser z (die unter sich, streng genommen, auch verbunden sein müssen) geht eine Bahn zu je einem m in das Motorium.

Sollen wir nun die Umsetzung der Hauptzielvorstellung Z in die Teilvorstellungen $z_1$, $z_2$, $z_3$ zum intrapsychischen oder zum psycho-motorischen rechnen? Nach dem Wortsinn von intrapsychisch sind sie ja zweifellos intrapsychisch.

Aber dann gälte dasselbe für Wernickes psychosensorische Strecke: auch die Prozesse der Assimilation der neuen Reize (Wernickes Identifikation) sind ja im strengen Wortsinn innerhalb des Psychischen.

Man darf also sich nicht an die buchstäbliche Bedeutung des Wortes intrapsychisch halten, wenn man Wernickes Schema gerecht werden will. Er grenzt eben eine Strecke als intrapsychisch par excellence ab von zwei anderen, von denen die eine an den äusseren Reiz, die andere an die äussere Bewegung grenzt, während sie selbst nur von „inneren“ Vorstellungen begrenzt wird, nämlich Ausgangs- und Zielvorstellung. Es handelt sich darum, zugunsten der Psychopathologie, in dem Verkehr zwischen Ich und Aussenwelt drei grosse Abschnitte zu unterscheiden, der erste: die Aneignung der Ausseneindrücke in das psychische Leben, der zweite: die weiteren Prozesse innerhalb dieser vom Ausseneindruck unabhängig gewordenen Vorstellungen bis zu dem Punkt, wo eine Zielvorstellung, ein Wille auf die Aussenwelt durch Bewegung zurückzuwirken eingetreten ist, die dritte: die Umsetzung dieser Zielvorstellung in Bewegung. Man kann also nicht entschieden genug davor warnen, den spezifischen Sinn von Wernickes Begriff intrapsychisch mit dem allgemeinen Wortsinn von intrapsychisch gleichzusetzen. Es würden daraus fortgesetzte Verwirrungen entstehen. Es ist so, als ob man das Wort Offizier gleichsetzte seinem wörtlichen Sinn Beamter. Die Weisheit mancher Personen, die sich sehr scharfsinnig dünken, geht dahin, überall an den Wortsinn zu appellieren, ungeachtet dessen, dass die natürliche und technische Sprachentwicklung durchweg

zu zweckmässigen Umprägungen des ursprünglichen Wortsinnes führt.

Aber auch, wenn wir den Begriff, nicht das Wort ins Auge fassen, kommen wir zu demselben Ergebnis.

Sehen wir uns nämlich die Prozesse an, welche sich zwischen dem Z und den z's abspielen, so sind es prinzipiell dieselben wie die zwischen A und Z und können, wie wir sehen werden, ganz denselben Störungen unterworfen sein.

Da es sich um Anknüpfung von Vorstellung zu Vorstellung handelt, nicht von Bewegung an Vorstellung, so haben sie noch nichts direkt mit dem Motorischen, oder wie wir von jetzt ab lieber sagen,*) mit der Innervation J, als der physiologischen Bedingung der Bewegung im Nervensystem, zu tun. (Wir ersetzen also im folgenden immer m = Motorium, dem Ort der Nerventätigkeit, durch die Tätigkeit selbst, J = Innervation.)

Müssen wir uns so entscheiden die Umsetzung des grossen Z in kleine z's entweder in die intrapsychische oder psychomotorische Strecke Wernickes unterzubringen, so zweifle ich nicht, dass sie zur intrapsychischen zu rechnen sind.

Das Wernickesche Schema ist für elementare Akte entworfen. Für jeden elementaren Teilakt (J)

*) Um nicht im Schema eine Vorstellung (z) mit einem Gehirnteil in Verkehr treten zu lassen, sondern eine Funktion mit einer anderen.

einer Handlung stellt aber z die Zielvorstellung in Wernickes Sinne dar. Wollen wir uns also für zusammengesetzte Handlungen ein Schema aufstellen, so müssen wir die Besonderung der Hauptzielvorstellung Z in die Teilzielvorstellungen $z_1$ $z_2$ $z_3$ usw. entweder als letzten Abschnitt des intrapsychischen Bogens gelten lassen oder die z in Z verlegen, d. h. Z aus einem Punkt in eine Strecke verwandeln. Keinesfalls gehört Z—$z_1$ $z_2$ usw. in die psychomotorische Bahn.

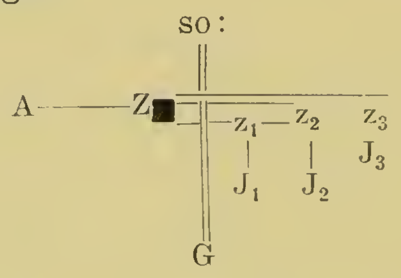
Ist so nach dem grossen Gesichtspunkt, welcher der Unterscheidung von intrapsychisch und psychomotorisch zugrunde liegt, kein Unterschied in der Natur der Einzelprozesse, durch die sich die z's an Z anknüpfen, und den Prozessen zwischen A und Z, so lässt sich doch nicht verkennen, welche besondere Rolle innerhalb des Intrapsychischen die Gesamtheit der Prozesse zwischen Z und z spielt. Sie stellen eine besondere Phase im Vorgang der Handlung dar. Der geistige Prozess bis zur Zielsetzung, bis zu dem Punkt, bei dem ein Individuum eine Wirkung in der Aussenwelt durch eigene Bewegung zum Gegenstande seines Wollens gemacht hat, und die sich anschliessenden Prozesse, die nur der Verwirklichung dieses Zieles dienen, sind doch etwas recht Verschiedenes. Haben doch die z's alle einen motorischen Inhalt, sind ideatorische Antizipation von eigener Bewegung, nicht wie Z oft eines äusseren Erfolges, ist doch in Z der Wettstreit der Motive vorüber, die Richtung des Willens

festgelegt, handelt es sieh nun doeh nur noeh um die Ausführung. Sind doeh die z nieht unmittelbar gewollt, haben sie doeh keinen selbständigen, sondern von dem Z, zu dem sie Mittel sind, entlehnten Gefühlswert. [Allerdings stösst die letztere Betraehtung auf gewisse Sehwierigkeiten, die sieh nieht in Kürze hier beseitigen lassen. Es besteht nämlich ein gewisser Spielraum, was wir als Z ansetzen wollen, und aueh nieht jedes Z hat unmittelbaren Gefühlswert. Aber soviel können wir sagen, dass, wenn wir von Einzelakten der Handlung zu immer grösseren Komplexen fortschreiten, wir uns immer mehr unmittelbaren Gefühlswerten (seiner selbst willen Gewolltem) nähern.] Man bedenke, weleher versehiedenen ethisehen Beurteilung zwei Individuen unterliegen, von denen das eine zu einem von uns gemissbilligten Z gelangt ist (etwa einem Verbreehen), das andere von einem Z auf dem Wege zu den z engleist ist! Das letztere nennen wir nur: unaufmerksam, gedankenlos, zerstreut, das erstere: *böswillig*. Aueh das Bedürfnis der Psyehopathologie fordert eine Abtrennung der Störungen zwisehen A und Z einerseits und zwisehen Z und den z's andererseits.

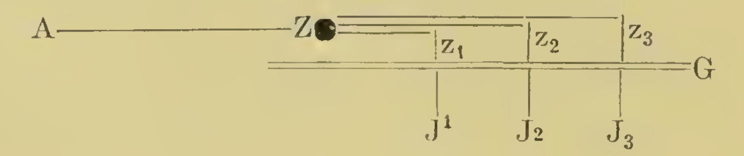
Aus den angeführten Gründen wäre es pedantiseh, dem Detailentwurf einer Handlung, dem Entwurf der Bewegungsformel, eine Sonderstellung zu versagen. Man wird daher gut tun, zwisehen Z und J (*Wernickes* m) die z's, wie oben gesehehen, einzufügen:

man muss sich nur dabei bewusst sein, dass die Prozesse zwischen Z—z, denen zwischen A—Z viel näher stehen, als denen zwischen z und J. Sie stellen, als nach der Zielsetzung auftretend und zeitlich zusammenfallend mit der Innervation (denn nur jedes z ist vor seinem zugehörigen J, nicht die Reihe der z vor der Reihe der J), einen besonderen, auch von der Innervationsreihe nicht zeitlich, aber dem Wesen nach, abzutrennenden Abschnitt in der Handlung dar. Man muss sich dabei klar sein, dass, während in dem den Tatbestand ungeheuer vereinfachenden Schema Wernickes die kleinen z in gross Z enthalten gedacht werden müssen, bei der Herausnahme der kleinen z, wie ich es hier zur näheren Analyse der Handlung tue, die Grenze (G) zwischen intrapsychisch und psychomotorisch, nicht als senkrechter Strich hinter Z anzulegen

so:




ist, sondern als wagerechter Strich, der die z's von den J's trennt (eventuell sogar mitten durch die kleinen z hindurchgehen wird, s. u.), also:



Das so schematisch Entwickelte müssen wir uns etwas veranschaulichen. Nehmen wir eine so einfache Handlung wie das Anzünden einer Zigarre. Dieselbe besteht aus einer Reihe von Teilakten: das Herausnehmen des Streichholzes, das Anzünden des Streichholzes, die Annäherung des entzündeten Holzes an die Zigarre. Jeder dieser Teilakte kann wieder in kleinere Teile zerlegt werden. Zum Anzünden des Streichholzes muss meine das Streichholz haltende Hand einen bestimmten Weg bis zu der Reibfläche durchlaufen, jedes Teilchen dieses Weges stellt wieder einen Teilakt dar. Es ist in unserem Belieben, wo wir mit der Teilung aufhören wollen, wir können den in $^{1}/_{1000}$ Sekunde, aber ebenso den in 1 Sekunde vollzogenen Teil der Handlung als Einheit wählen, und den Teilakt nennen.

Wenn wir gesunden Erwachsenen eine solche sehr gewohnte Handlung vornehmen, so geht das, wie gesagt, blitzschnell, fast automatisch, wir können daher in der Selbstbeobachtung die verwickelten Bedingungen für das Zustandekommen der Handlung gar nicht mehr vorfinden. Wir machen uns die einzelnen, für die Realisierung der Erfolgsvorstellung erforderlichen Teilakte gar nicht mehr klar.

Um die Bedingungen zu analysieren, müssen wir uns auf die Stufe des Kindes zurückversetzen, das zwar schon über geordnete Einzelbewegungen verfügt, aber die Zusammensetzung, welche zu einem be-

stimmten Erfolg erforderlich ist, mühsam erlernt. Oder aber in die Situation, in der wir selbst uns befinden, wenn wir uns einer ungewohnten Aufgabe gegenübersehen, für deren Lösung wir auch uns detailliert die nötigen Teilakte vergegenwärtigen müssen. Dass zu dem, was wir „sonst auf einen Schlag

Getrieben wie Essen und Trinken frei,
Eins, zwei, drei dazu nötig sei,“

lehren uns ja gerade die pathologischen Fälle, in denen einfache Handlungen, die wir sonst spielend vollzogen, höchst mühsam und verstümmelt zustande kommen.

Heben wir also für die Analyse das alles herauf, was bei gewohnten Handlungen des gesunden Erwachsenen gar nicht mehr zum deutlichen Bewusstsein kommt. Es verschlägt nichts, dass das, was wir hier als Bestandteile bewusster Ueberlegung hinstellen, unter Umständen (bei sehr Geübten) einem halb unbewusst arbeitenden Mechanismus zufällt.

Jemand, der also vor der Aufgabe steht, eine Zigarre anzuzünden, muss sich nicht nur den gewünschten Enderfolg vorstellen, sondern an diese Erfolgsvorstellung müssen sich die Vorstellungen der erforderlichen Teilakte anschliessen. Jede Vorstellung eines Teilaktes ist eine Zwischenzielvorstellung.

Die Zwischenzielvorstellungen sind gewissermassen letztwillige Verfügungen. Während der Wille zum Erfolg noch das „Wie“ offen liess, bestimmen sie in

jedem Moment das „Wie“ der Bewegung. Der Betreffende sagt sich also etwa: Jetzt musst du die Schachtel aus der Hülse stossen, jetzt das Streichholz herausnehmen, jetzt reiben usw. Wie jeder Teilakt, lässt sich auch jede solche letztwillige Verfügung = Zwischenzielvorstellung wieder in kleinere Teile teilen; für das Herausstossen aus der Hülse etwa: jetzt streckst du den Zeigefinger, abduzierst den Arm, stösst den ganzen Arm nach links usw. Kurz, dem Aufbau der Bewegung aus Teilakten, entspricht ein Entwurf der Bewegung aus Teil- oder Zwischenzielvorstellungen, den wir als Bewegungsformel kennen gelernt hatten.

Während nun der ideatorische Prozess im Handelnden von Zwischenzielvorstellung zu Zwischenzielvorstellung eilt, zu anderen Hauptzielvorstellungen und neuen Zwischenzielvorstellungen gelangt, schliesst sich an jede Zwischenzielvorstellung, gewissermassen als S e i t e n k e t t e, der zum Vollzug der Bewegung führende Prozess. Die Zwischenzielvorstellungen sind, bildlich gesprochen, lauter Befehle, und die Glieder die gehorsamen Diener, die, während der Herr zu neuen Befehlen schreitet, jeden einzelnen ausführen. Wir haben so, wenn wir die Vorstellung jedes Teilaktes der Handlung z nennen, eine Formel der Bewegung, die etwa sich zusammensetzt aus $z_1 — z_2 — z_3 — z_4 — z_5$. Von jedem z geht aber eine Innervation aus: J, welche den Bewegungsakt zur Folge hat.

Von jedem z geht es also einerseits ideatorisch weiter zu einem anderen z, andererseits zu einem J, und dieser Prozess von z zu J, den wir in seinen Details unten näher treten werden, ist, zum allergrössten Teile wenigstens, nicht ideatorisch.

Das handelnde Subjekt hat keine Ahnung, wie es das anstellt, dem Motorium diejenige Auswahl und Abmessung von Impulsen zu erteilen, die auch nur den kleinsten jener Teilakte herbeiführt, etwa die Hebung des Zeigefingergliedes um 1 mm. Wir erleben als Zuschauer, dass sich unser Zeigefinger hebt, wenn wir es wollen. Der Anatom und Physiolog weiss, dass dazu eine bestimmte Muskelsynergie, bei dem der Indicator proprius die Hauptrolle spielt, in Tätigkeit treten muss; aber der Handelnde hat kein Bewusstsein davon, weiss auch nicht, wie er Erregungen an diesen Ort sendet.

Die Innervation selbst wird niemals psychisch antizipiert, sondern an die Vorstellung der Wegstrecke schliesst sich, gleichgültig ob mit, ob ohne Vermittlung der sogenannten kinästhetischen Vorstellung (die ja durchaus kein psychisches Abbild der Innervation ist), derjenige Innervationskomplex, der seinerseits eine Bewegung liefert, von der die vorgestellte Wegstrecke das Abbild war.*)

---

*) Man beachte, dass es ein grosser Unterschied ist, dass einerseits die Teilakte einer Handlung bei sehr geübten Handlungen, die wir fast automatisch vollziehen,

Von der Hauptstrasse der z's führten also lauter Seitengässchen zu den Innervationen, Seitengässchen, die insofern Sackgassen sind, als sie in materieller Bewegung münden, also nicht zur Hauptstrasse des ideatorischen Prozesses zurückführen.*)

Im normalen Leben gehört nun zu jedem z ein bestimmtes J. Wir können uns beide kaum von einander gelöst denken. Zu welchen z's auch immer der seelische Prozess uns führt, immer finden sich die zugehörigen J's gehorsam ein. Wohl wissen wir, dass auch der Gesunde vieles verkehrt macht, also falsche J's produziert, aber *die J's sind falsch, weil die z's falsch sind* und die z's sind gewöhnlich falsch, weil Z falsch war. Bei solchen Fehlhandlungen ist der *Konnex zwischen* J und z *erhalten*, zwischen Z und z auch meist, der intrapsychische Prozess hat zu falschen Z's geführt.

Fehlreaktionen in der Zerstreutheit und jene anfangs erwähnten Störungen des Handelns bei Gehirnkranken zeigen uns nun, dass bei richtigem Z falsche

---

nicht *klar* vorher psychisch antizipiert, d. h. deutlich im Bewusstsein gewesen zu sein brauchen, und dass andererseits der Innervationsakt *überhaupt* nicht im Bewusstsein antizipierbar ist. Es ist ein materieller Vorgang, für den es überhaupt keine psychische Antizipation gibt, während die psychische Antizipation der Teilakte nur gelegentlich fast unterschwellig wird.

*) Erst die von der Bewegung, dem materiellen Prozess selbst, wieder ausgelösten Empfindungen wirken unter Umständen auf den ideatorischen Prozess zurück.

z's auftreten können, Entgleisungen auf dem Wege von der Hauptzielvorstellung zu den Zwischenzielvorstellungen; aber auch hier ist der richtige Konnex zwischen Zwischenzielvorstellung und Innervation nicht gelöst. Unfehlbar entsprechen die J's den z's, und das ist der Tatbestand bei jenen Apraxien, die wir oben im Anschluss an Picks Fälle besprochen haben.

Ganz etwas anderes ist es nun aber, wenn Z und die Reihe der z richtig sind, also die Bewegungsformel richtig entworfen ist, nun aber die J's nicht den z's entsprechen. Das ist der Fall, wenn der in den Zwischenzielvorstellungen eindeutig bestimmte Weg durch Bewegung, also mittels der Innervation, nicht realisiert werden kann. Solange die J's im Einvernehmen mit den z's sind, soweit sie irregehen, mit diesen irren und fehlen, solange also die J's in ihrer normalen innigen Verknüpfung mit den z's bleiben, jede Schwingung der z's getreulich mitschwingen, solange hat man keinen Grund, eine Fehlhandlung als spezifisch motorische zu bezeichnen.

Solange die Innervation im Einklang mit dem ideatorischen Prozess ist, und gehorsam ausführt, was jener anordnet, solange liegt prinzipiell nichts anderes vor, als bei der Fehlhandlung auf Grund falscher Auffassung.

Etwas ganz anderes tritt aber ein, wenn zwar die z's normal ablaufen, aber eine Dissoziation zwischen

jedem z und seinem J eintritt, wenn ein Zwiespalt herrscht zwischen dem Bewegungsakt selbst und den Zielvorstellungen.*) Sobald der eigentliche Bewegungsakt, die Innervation, nicht mehr im Einvernehmen mit der Bewegungsformel ist, dann scheint mir die Berechtigung vorzuliegen, von einer spezifisch motorischen Störung zu sprechen. Hier irrt der Bewegungsapparat nicht *mit* dem ideatorischen, sondern *gegen* ihn.

Wir können schon in diesem Stadium der Betrachtung sagen: sobald Fehlreaktionen sich darauf zurückführen lassen, dass der Entwurf der Bewegung, die Bewegungsformel, falsch ist, dass also infolge von Aufmerksamkeits- oder Gedächtnis- oder sonstigen Störungen die Besonderung der Hauptzielvorstellung in

*) Dementsprechend sagte ich schon in meiner Arbeit aus dem Jahre 1900, l. c. S. 192 Mon. S. 73, zur Definition der motorischen Apraxie in näherer Ausführung dessen, was die nicht zweckgemässe Bewegung ist: Zweckgemäss wird sie nur sein, „wenn die Bewegungsreihe sich in allen Teilen mit den der Zweckvorstellung assoziierten Erinnerungen deckt“, stellt also die gesamte Bewegungsreihe der gesamten ideatorischen gegenüber. In dem dann folgenden Satz: „d. h., wenn die Verknüpfung von Zweckvorstellung mit den optischen, akustischen, taktilen, kinästhetischen Erinnerungen die Bewegung bestimmt,“ steht zwar wieder das Ideatorische und das Motorische gegenüber, aber die Auflösung des ersteren in seine qualitativen Elemente, statt in die ideatorischen Teilakte, bekundet, dass ich mir damals die scharfe Unterscheidung zweier Störungsmöglichkeiten der Handlung, wovon die eine die Aufeinanderfolge der Teilakte als ganzer, die andere den Zusammenhalt der Elemente jeden Teilaktes betrifft, noch nicht völlig klar gemacht hatte.

die Zwischenzielvorstellungen fehlerhaft vor sich gegangen ist, die Bewegung also nur getreulich die Irrwege der Zwischenzielvorstellungen mitmacht, liegt *ideatorische* Apraxie vor.

Sind aber die Bewegungsteile inkongruent zu den Zwischenzielvorstellungen, liegt eine Spaltung innerhalb des normalerweise als Ganzes schwingenden Komplexes: Zielvorstellung + Innervation vor, ist dadurch die Bewegung als Ganzes abgetrennt von dem Vorstellungsleben als Ganzes, so haben wir *motorische Apraxie*.

Es wäre unzweckmässig die Störungen, welche den ideatorischen Prozess nach der Konzeption der Hauptzielvorstellung, der Erfolgsvorstellung treffen, ununterschieden in den sonst bekannten ideatorischen Störungen des intrapsychischen Prozesses aufgehen zu lassen. Sie folgen zwar denselben Gesetzen, aber durch ihr Einsetzen nach der Hauptzielvorstellung, ihre Abhängigkeit von derselben und aus schon erörterten Gründen sind sie doch ein Besonderes. Vor allem lässt ihre Störung sich nicht unter einen der schon vorhandenen pathologischen Begriffe unterbringen! Ist die Umsetzung von Z in die kleinen z gestört und resultiert daraus ein dem grossen Z nicht kongruentes Handeln, so kann man das sicher nicht unter den Störungen des Handelns durch Agnosie unterbringen. Werden sich auch die Elementarstörungen, welche diese Umsetzung betreffen, durchweg als dieselben erkennen

lassen, die die intrapsychische Bahn befallen, so erreicht doch die besondere Stelle, an der diese Störungen angreifen — nach der Zielsetzung eine praktische Abtrennung von den intrapsychischen Störungen, als solcher, die in engerem Zusammenhang mit dem Handeln selbst stehen, angemessen. Sind sie, wie es geschehen, besonders durch Pick, als eine Gruppe bisher nicht beachteter und rubrizierter Quellen von Fehlreaktionen nachgewiesen, so ist kein Bedenken, sie auch als Apraxie zu kennzeichnen. Aber, und hier weiche ich von Pick ab, sie sind streng von der motorischen Apraxie, in der uns ein eigenes Elementarsymptom entgegentritt, als ideatorische Apraxie abzuscheiden. Die motorische Apraxie ist, wie sich noch ergeben wird, die organische Realisierung der von Wernicke für die Geisteskrankheit konzipierten Unterbrechung der psychomotorischen Bahn, und als solche ein Symptom sui generis. Die ideatorische Apraxie dagegen löst sich durchweg in bekannte Störungen des intrapsychischen Vorstellungsablaufes auf, von diesen nur durch den Abschnitt, den sie trifft, verschieden. Es wird sich das prinzipiell Verschiedene im folgenden noch näher herausstellen. Ebenso wird sich noch mehr herausstellen, dass die ideatorische Apraxie der Agnosie viel näher steht, als der motorischen Apraxie. Wir hätten danach*) Fehlreaktionen aus:

---

*) Wer sich bewusst ist, dass alle Einteilungen etwas Künstliches gegenüber dem Fluss der Erscheinungen haben,

1. Agnosie, darunter fallen alle Störungen des Erkennens bei erhaltener Empfindung. Als agnostische Einzelerscheinungen: Seelenblindheit, Seelentaubheit, Seelentastlosigkeit (= Tastlähmung) — die Seelengeschmacklosigkeit und Seelengeruchlosigkeit spielen noch keine erhebliche Rolle. Worttaubheit ist eine partielle Seelentaubheit.

Sind diese Störungen summiert, was bei grossen doppelseitigen Schläfenhinterhauptsherden nicht selten auftritt, so liegt Agnosie schlechthin vor. Diese ist gleichbedeutend mit der Asymbolie *Wernickes*, der sensorischen Asymbolie *Meynerts* und der Agnosie im älteren Sinne und der sensorischen Apraxie (wie ich in meiner Arbeit 1900 noch schrieb).

Dass es wohl nicht ausbleiben kann, eine *ideatorische* Agnosie von dieser Agnosie — der nach Sinnesgebieten lokalisierten — zu unterscheiden — darüber siehe unten, S. 157.

2. Ideatorische Apraxie.

3. Motorische oder innervatorische Apraxie.

Es lässt sich jetzt schon sagen, dass die ideatorische Apraxie der Agnosie viel näher steht, als der motorischen Apraxie. Es ist daher kein Wunder, dass sie fast immer gesellschaftet mit dieser auftritt. Erst

---

wird nicht überrascht sein, wenn uns die Erfahrung vor Tatbestände stellen sollte, die in keiner der Kategorien befriedigend aufgehen.

eine mühsame, vielfach nicht über das Stadium der Vermutung hinauskommende Betrachtung, erlaubte Pick, aus den Fehlreaktionen seiner Kranken diejenigen herauszuschälen, die mehr den Eindruck ideatorisch-apraktischer, als agnostischer Fehlreaktionen machten. Zwischen dem Nichterkennen einer Lampe und dem Nichtauftauchen der Vorstellungen von ihrer Manipulation ist nur ein Gradunterschied. Was heisst Nichterkennen: das gesehene Ding weckt nicht das Wort Lampe, weckt nicht die Vorstellung: das leuchtet abends, das ist dasselbe, was ich allabendlich vor mir zu stehen habe usw. Lasse man nun gerade soviel erkennen von der Lampe, dass sie dem gewöhnlich wahrgenommenen Dinge gleichgesetzt werde, dass auch etwa noch der Name einfällt, aber der Begriff von dem Gebrauch nicht oder nur verstümmelt einfällt, so haben wir einen ideatorisch Apraktischen. Andererseits wird das Nichtauftauchen des Begriffes von dem Gebrauch eines Dinges eine sehr wesentliche Komponente des Nichterkennens sein. Bei einem anderen wird es nicht mangelhaftes Gedächtnis für den Gebrauch der Lampe sein, sondern die regelrechte Erweckung der Teilerinnerungen an den Gebrauch wird infolge Ablenkung oder Versagens der Aufmerksamkeit oder anderer Störungen in der Aneinanderreihung der Vorstellungen nicht zustande kommen. Dieser steht dem Agnostischen zwar schon ferner, aber immerhin handelt es sich ja auch da um eine Störung im Ablauf

der Ideenfolge, es liegt eine Störung vor, die gewissen intrapsychischen prinzipiell entspricht. Sobald aber eine Spaltung derart eintritt, dass die Ideen auf der einen Seite, und auf der anderen die Bewegungen stehen, stehen, tritt etwas Spezifisches, Andersartiges auf.

---

## Feinere Analyse der Handlung.

Die bisherige etwas summarische Betrachtung sollte nur herausstellen, dass es etwas anderes ist, wenn bei Fehlreaktionen der extrapsychische, rein motorische Teil, also die Bewegung selbst, im Einvernehmen mit dem ideatorischen Prozess fehlgeht, oder ob die Bewegung im Widerspruch zu einem ideatorischen Entwurf derselben fehlgeht; ob also jeder Teilakt der Bewegung mit seinen psychischen Vorbedingungen zu normalen Komplexen vereint ist und nur in der Aufeinanderfolge solcher unverstümmelten Komplexe Regelwidrigkeiten auftreten, oder ob gerade das motorische Element durchweg aus seinen Komplexen gelöst ist, womit ja eine Trennung nach Qualitäten eingetreten ist, eine Störung, die nicht die groben Gefüge (die Moleküle gewissermassen) aus ihrem normalen Zusammenhange reisst, sondern, wie in der chemischen Analyse, ein Element abspaltet.

Es haben sich also zwei prinzipiell verschiedene Möglichkeiten ergeben, in der die psychophysischen Komplexe, deren Folge die Handlung ausmacht, gestört sein können: die Folge der Komplexe kann von der richtigen abweichen, während jeder Komplex nor-

malen Aufbau hat, oder nur die motorischen Elemente in jedem Komplex können von den übrigen [oder wenigstens der Mehrzahl der übrigen (s. u.)] dissoziiert sein. In ersterem Falle tritt statt

$$\begin{array}{ccc} Z - z_1 & z_2 - & z_3 \\ | & | & | \\ J_1 & J_2 & J_3 \end{array}$$

etwa

$$\begin{array}{cccc} & -z1 & & \\ Z & & z5 & z_2 \\ & | & | & | \\ & J1 & J5 & J2 \end{array}$$

auf,

in letzterem

$$\begin{array}{cccc} & -z1 & & \\ Z & & z2 & z3 \\ & | & | & | \\ & J_x & J_y & J_z \end{array}.$$

Wir müssen nun den ideatorischen Prozess, der zur Bewegung führt, etwas näher ins Auge fassen.

Zunächst müssen wir uns vergegenwärtigen, dass der Entwurf der Bewegung, also der Prozess $Z—z_1 z_2$, nicht etwa fertig ist, wenn die J beginnen. Tatsächlich finden die ersten Innervationen, gemäss $z_1 z_2$, schon statt, ehe $z_3 z_4$ entworfen sein muss. Die Ausführung beginnt schon, ehe der ideatorische Prozess vollendet ist. Ideation und Innervation durchflechten sich. Die Ideation ist nur in dem Sinne *vor* der Innervation, dass immer jedes z vor dem zugehörigen J ist, nicht aber, dass alle z vor allen J sind.

Kann doch in Wirklichkeit überhaupt meist nur der *Generalentwurf* in grossen Zügen vor der Innervation getroffen werden. Es handelt sich im Leben gewöhnlich nicht darum, eine stereotyp fest-

stehende Bewegungsform zu realisieren, wie etwa, wenn ich einen Buchstaben schreiben, den militärischen Gruss ausführen, das Kreuzzeichen machen will. Ueberall, wo wir *mit Objekten* zu tun haben, gilt es, der wechselnden Lage der Umstände gemäss, den Generalentwurf der Bewegung zu modifizieren. So handelt es sich beim Kämmen etwa nicht darum, dass beim Beginn die fertige Bewegungsreihe vor mir steht, sondern, dass im Vollzuge die Lage des Momentes den nächsten Akt herbeizieht, d. h. dass die Bewegung die jedesmalige Wahrnehmung verwertet. Ausser der generellen Erinnerung an einen Bewegungsvorgang, gehört also zum Gelingen der Bewegung die Regulierung durch die interkurrenten Wahrnehmungen, d. h. eine Innervation *gemäss den Umständen*. Kurz, wo wir es mit Objekten zu tun haben, entwickelt sich der ideatorische Entwurf detailliert erst an dem Objekt der Handlung.

Es gehört also zu dem, was man gewöhnlich das *Können* einer Handlung nennt:

A) Die generelle Bewegungsformel (einschliesslich ihres regelrechten Wachwerdens);

B) die Entnahme von Detaildirektiven betreffs des Weges aus den interkurrenten Sinneseindrücken. (Ich habe hier nur die bewusste Verwertung zentripetaler Direktiven, welche das Ziel mitbestimmen, im Auge. Dazu kommt noch, als Leistung, teils der

Rinde, vorwiegend aber subkortikaler Organe (Kleinhirn, Rückenmark), die Regulierung der Bewegung, welche das feinere Zusammenspiel der Muskeln zu einem Ziel dirigiert, welche die sogenannte *Koordination* der Bewegung bedingt; siehe bei Ataxie.)

C) Die Innervation *gemäss* A und *gemäss* B.

Vor allem aber wurde nun oben der ideatorische Entwurf zu einer Handlung, die Bewegungsformel zwar in ihre zeitlichen Teile, die Vorstellung der aufeinanderfolgenden Teilakte zerlegt, sie wurde aber qualitativ als ein Ganzes behandelt, also nicht erörtert, in welchen Sinnesqualitäten sie repräsentiert ist, ob sie sich etwa aus optischen, taktilen, kinästhetischen Elementen zusammensetzt. Ebenso wie man einen Körper *physikalisch* endlos teilen kann, ohne damit schon die chemische Trennung vorgenommen zu haben, kann man einen Bewegungsentwurf endlos in Teile zerlegen, ohne auf die optischen kinästhetischen Elemente zu treffen. Jeder physikalisch noch so kleine Teil des Körpers ist immer noch chemisch ein Zusammengesetztes. Jeder Teil des Bewegungsentwurfes ist noch ein psychologisch Zusammengesetztes. Wenn ein solcher Entwurf die Vorstellung des zu durchlaufenden Weges samt der Vorstellung der zu bewegenden Glieder und Gliedteile, jeder Gliedteil mit dem ihm zugehörigen Teilweg enthält — die Vorstellung des Weges und der für jeden Teil des Weges in Betracht kommenden Gliedteile ist nur in der Ab-

straktion zu trennen, ist in Wirklichkeit innig verschmolzen — so erhebt sich die Frage:

Ist dieses Ganze nur optisch repräsentiert, oder taktil-kinästhetisch oder in beiden Qualitäten?

Ich adoptiere in diesem Punkt die Auffassung von Storch,*) dass die Vorstellung der Richtungen, von Form und Weg überhaupt nicht in verschiedenen Sinnesqualitäten, also mehrfach im Gehirn repräsentiert ist, dass es also nicht eine optische, kinästhetische, taktile Raumvorstellung gibt, sondern, dass das räumliche Moment in allen drei Qualitäten identisch ist und ihm ein und derselbe Gehirnprozess entspricht. Der gesehene und abgetastete Kreis und die Bewegung, durch die ich einen Kreis herstelle, sind quoad Kreis identisch. Es ist nur gewissermassen jedesmal ein Kreis in anderem Material. Ebenso wie eine Statue in der Hauptsache dieselbe bleibt, ob sie in Gips oder Wachsmasse oder Ton dargestellt ist. Ich glaube daher mit Storch, dass wir gut tun, die eigentliche Wegvorstellung nicht an die Gehirnelemente zu binden, welche den Sinnesqualitäten entsprechen, sondern ihnen ein selbständiges Substrat zu geben, das allerdings

*) Allerdings überschätzt Storch das Zwingende seiner Ueberlegung, indem der psychischen Identität des Räumlichen in allen Qualitäten nicht die Identität des nervösen Substrates im Gehirn, sondern die Identität der Art des Erregungsvorganges an verschiedenen Substraten entsprechen könnte.

nicht zirkumskript lokalisiert, sondern über die ganze Rinde verteilt ist. Es bedarf jedenfalls des Zusammenwirkens von Elementen aus verschiedensten Teilen der Rinde. Aus diesem Grunde kommt es für groblokalisatorische Fragen weniger in Betracht. Tatsächlich sind wir ausserstande, uns eine solche reine Formvorstellung für sich vorzustellen, wir können sie nur in Bekleidung gewissermassen einer Qualität, also etwa optisch vorstellen. Ohne jegliche Lichtqualität oder ohne jede kinästhetische Qualität kann ich mir ja keine Form vorstellen. Ist dagegen jemand im Besitz nur einer Qualitätsvorstellung, also etwa der optischen, ausser der Wegvorstellung, so ist letztere vollkommen bestimmt. Es würde so jemand, der die Wegvorstellung samt den optischen Vorstellungen besitzt, im Besitz einer ausreichenden Bewegungsformel sein. Besitzt doch der Blindgeborene umgekehrt nur die taktil-kinästhetische Einkleidung seiner Raumvorstellungen und speziell der Wegvorstellungen, entbehrt die optischen gänzlich und besitzt doch eine vollständige, in nichts gegen die unsere verschiedene Raum- und Wegvorstellung, wenn auch seine Wegvorstellung eines Mittels sich qualitativ zu gestalten entbehrt. Stellt jemand einen Weg sich etwa in optischen und kinästhetischen Vorstellungen vor, so besitzt er dieselbe Sache gewissermassen in zwei Reihen, erstmal als $o_1$, $o_2$, $o_3$, zweitens als $k_1$, $k_2$, $k_3$. Aber die Einkleidung der räumlichen Vorstellung in einer dieser

Reihen, etwa $o_1$, $o_2$, $o_3$, bestimmt den Weg schon vollkommen eindeutig.

Deshalb konnten wir bisher die Bewegungsformel als eine Einheit betrachten, müssen nun aber daran gehen, die qualitativen Elemente, in die sie sich einkleidet, mit ins Auge zu fassen. Wir wollen dazu die z in ihre Elemente auflösen.

Der Kern in jedem z ist eine Wegvorstellung W, im Sinne von Sachs und Storch eine Summe von Richtungsvorstellungen, die weder optisch noch kinästhetisch ist. Bei uns Sehendgeborenen tritt W ganz vorwiegend in optischer Einkleidung auf, also $W^o$. Eine bestimmte Wegformel ist durch

$$W_1^{o_1} - W_2^{o_2} - W_3^{o_3} - W_4^{o_4}$$

vollkommen eindeutig bestimmt.

Unter den sogenannten kinästhetitschen Vorstellungen (k) versteht man bekanntlich die Erinnerung an die Reihe der Empfindungen, die man bei der Ausführung der Bewegung selbst erhält, Empfindungen von der Verschiebung der Gelenke, Zerrung der Bänder, Dehnung der Haut usw. Wir verdanken besonders Goldscheiders Arbeiten die Kenntnis der Rolle, die sie für die Koordination der Bewegung spielen.

Diese Empfindungen sind etwas, was der Bewegung folgt. An die Existenz dieser Empfindungen, die uns über Lage und Bewegung unserer Glieder unterrichten, ist gar nicht zu zweifeln. Schwerer ist's, durch Selbstbeobachtung den Nachweis für die Existenz der

kinästhetischen Vorstellung, d. h. der Erinnerung an jene Empfindungsreihen zu führen.

Ich führte schon in meiner ersten Arbeit über Apraxie, l. c. S. 121, Mon. S. 51 ff., aus, dass diese Erinnerungen an kinästhetische Empfindungskomplexe äusserst dunkel und unklar in unserm Bewusstsein vertreten sind. Wenn ich mir vorstelle, dass ich mir etwa mit der rechten Hand an die Nase fasse, ohne es zu tun, so finde ich in mir vor allem die Wegvorstellung, welche meine Hand zur Nase zu beschreiben hat, ich kann mir auch optisch die verschiedenen Lagen von Hand und Arm auf dem Wege vorstellen, sehr dunkel wird diese ganze Vorstellung nur begleitet von einer Erinnerung an eine Empfindung, etwa im Schultergelenk zu Beginn der Bewegung und etwa einer Erinnerung an die Berührungsempfindung der Nase am Schluss der Bewegung. Von einer deutlichen Vorstellung der Reihe der Lage- und Bewegungsempfindungen, derart, dass diese eindeutig den Weg bestimmen, kann ich aber nichts entdecken.*)

Ich sagte daher in meiner zitierten Arbeit, dass

---

*) Man täusche sich nicht darüber, dass. wenn wir versuchen, uns die kinästhetischen Vorstellungen recht deutlich zu machen, immer schon eine abortive Innervation eintritt, wie denn auch bekanntlich die innere Vorstellung eines Wortes bei zahlreichen Menschen mit einer leichten Innervation der Sprachmuskeln verknüpft ist. Dann hat man nicht die kinästhetische Vorstellung, sondern kinästhetische Empfindungen.

die kinästhetischen Vorstellungen vorwiegend ein unterbewusster materieller Besitz der nervösen Substanz seien.

Es hat didaktisch Vorteile, diesen Gedächtnisbesitz ganz wie vollbewusste Vorstellungen zu behandeln, wie es die verbreitete psychologische Theorie tut.

Die Theorie nimmt an, dass, wenn die Erinnerung an die Reihe von Empfindungen, welche wir früher bei Ausführung einer Bewegung hatten, auftaucht, dann die Innervation von selbst sich einfindet. Diese bringt eine Bewegung hervor, welche ihrerseits wieder dieselbe Reihe von Empfindungen liefert.

Lässt man einmal die kinästhetische Vorstellung eine erhebliche Rolle im Bewusstsein auch des Sehenden spielen, so muss man nicht eine, sondern viele kinästhetische Vorstellungen für jede Bewegungsform annehmen. Jeder bewegliche Teil liefert eine spezial- oder gliedkinästhetische Vorstellung. Wenn die kinästhetische Vorstellung der Kreisbewegung in der Erinnerung an die Sensation, die ich bei ihrer Ausführung hatte, besteht, so habe ich eine solche kinästhetische Kreisvorstellung vom rechten oder linken Arm, von beiden Beinen, von jedem Finger, der Zunge, dem Auge, von meinem Gesamtkörper. Quoad Kinästhesie sind diese absolut nicht identisch, da ganz andere Gelenke, Bänder, Muskeln dabei im Spiele sind. Das Gemeinsame ist der Komplex von Richtungsvorstellungen. (Siehe die vorzüglichen Erörte-

rungen *Storchs* über diese Identität.) Für die Vorstellung von Form und Weg stellt sich also nicht nur die kinästhetische Vorstellung eines Gliedes, sondern die aller beweglichen Teile zur Verfügung. Ob es bei einer Summe solcher spezialkinästhetischen Vorstellungen bleibt, oder ob sich hieraus eine allgemeinkinästhetische Vorstellung bildet, will ich unerörtert lassen, hier jedenfalls die Gesamtheit kurz als gemeinkinästhetische Vorstellung (K) der gliedkinästhetischen (k) gegenüberstellen.

Der Verlust einer gliedkinästhetischen Vorstellung wird sich für das geistige Leben, den ideatorischen Prozess, kaum bemerkbar machen. Was jemand für die Vorstellung jeder Form, jeder Bewegung braucht an Kinästhetischem, steht ihm zur Verfügung, auch wenn er *eine* gliedkinästhetische nicht besitzt, also etwa sich nicht vorstellen kann, wie ihm zu Mute ist, wenn gerade *seine rechte Hand* eine bestimmte Bewegung ausführt. Eine entscheidende Rolle wird die gliedkinästhetische Vorstellung erst spielen, wenn dieses Glied bewegt werden soll. Die spezialkinästhetische Vorstellung ist also innigst an die Bewegung selbst geknüpft, für die ideatorische Repräsentation einer Objektwelt aber entbehrlich. Der Regierungsrat war nicht ausserstande, die kinästhetischen Vorstellungen etwa für das Schreiben eines bestimmten Wortes zu merken, denn er kann es links. Es sind ihm also die kinästhetischen Vorstellungen nicht in dem Masse

verloren gegangen resp. unerweckbar geworden, dass die überhaupt mit ihrer Hilfe mögliche Repräsentation von Formen und Bewegungen bei ihm nicht zustande käme, sondern nur die Spezialisierung für die rechte Extremität.

Ich möchte bemerken, dass wir vielleicht mit Unrecht das Gedächtnis für Bewegungen im engsten Sinn ausschliesslich in einer Erinnerung an die Sensationen suchen, die uns erst mittelbar durch die Bewegung gegeben werden. Warum soll das wiederholte Zusammenauftreten der Innervationen $J_a$, $J_b$, $J_c$ nicht eine Dauerverknüpfung *dieser Innervationen* selbst bedingen (in Verflechtung mit sensiblen Direktiven), wie sonst überall das häufige Verknüpftgewesensein gewesener Erregungen der nervösen Substanz als Grundlage des Gedächtnisses angenommen wird. Diese Dauerverknüpfung ist allerdings nicht im Bewusstsein, sie ist kein Wissen der Psyche, sondern ein Können der nervösen Substanz. Es hat dies mit der vielbestrittenen Innervationsempfindung nichts zu tun, die ja auch nur ein nachhinkendes Wahrnehmen schon vollzogener Innervation sein soll. Da ich solche, nicht zum Bewusstsein kommende Fixation früherer Innervationskomplexe für die wichtigere Bedingung des Erlernens einer Bewegung halte, als die undeutlich in das Bewusstsein tretenden Erinnerungen für die früheren Sensationen, welche der Bewegung folgten, so sind für mich die kinästhetischen Vorstellungen die

unwesentlicheren Komponenten dessen, was dem Sensomotorium*) von früherer Bewegung als Dauerbesitz zurückbleibt, dem kinetischen Gedächtnis, welches also durch das materielle Innervationsgedächtnis samt

---

*) Ich spreche immer mit Exner u. a. vom Sensomotorium eines Körperteiles (des Armes, Beines, der Zunge usw.) als eines Ganzen, erstens wegen der funktionellen Zusammengehörigkeit von Motorium und Sensorium, zweitens weil noch keine volle Klärung bezüglich der anatomischen Trennbarkeit des Ursprungs der motorischen und der Endigungen der sensiblen Bahnen eingetreten ist. Die myelogenetische Methode führte Flechsig zu der Annahme, dass sich die motorische und sensible Zone der Extremitäten decke. Neuere Untersuchungen sprechen dafür, dass motorisch nur die vordere Zentralwindung, die hintere jedenfalls nur sensibel ist. Ob sich die sensible Zone auf die hintere Zentralwindung beschränkt, oder, wie viele Autoren annehmen, auf die Scheitelrinde und wie weit hier erstreckt, ist wieder zweifelhaft. Viel hat die Annahme Monakows für sich, dass mindestens Lage- und Bewegungsempfindungen und Ortssinn in den Zentralwindungen lokalisiert sind, während die übrigen Qualitäten eine diffusere, auch den vorderen Teil des Scheitellappens einnehmende Ausbreitung besitzen. Der Umstand, dass bei meinem Kranken, dessen Scheitellappen zerstört war, während die vordere Zentralwindung ganz, die hintere zum grossen Teil intakt war, Schmerz- und Berührungsempfindung sehr gestört, dagegen Lage- und Bewegungsempfindung (wenn auch nicht für das allgemeine Bewusstsein, so doch für Regulierung gewisser Bewegungen, also eventuell nur die zentripetalen Regulatoren) leidlich erhalten waren, spricht zugunsten der Monakowschen Annahme. Ich verstehe aber in folgendem, wenn ich vom Sensomotorium spreche, nur die beiden Zentralwindungen darunter. Siehe darüber S. 139.

der kinästhetischen Vorstellung gebildet wird. Um das, was ich hier auseinander zu setzen habe, nicht in ungewohnter Anschauung auszudrücken, schliesse ich mich zunächst der Darstellung der herrschenden Theorie an.

Ein Mensch, der die kinästhetischen Vorstellungen eines Gliedes verloren hat, wird darum, wie gesagt, keine Einbusse in seinem Vorstellungsleben haben. Der ideatorische Prozess, die innere Nachbildung aller Wirklichkeitsteile, jeder Form, jeden Weges, wird ungeschmälert von statten gehen. Nur wenn er sich kinästhetisch vergegenwärtigen will, wie ihm gerade bei Bewegung des bestimmten Gliedes zu Mute ist, wird sich ein Defekt fühlbar machen. Und diese Vergegenwärtigung kommt nur in einem Falle in Betracht: wenn er das Glied bewegen *will*.

Die Bewegungsformel des Regierungsrates ist nicht *falsch*, er hat das optische, das taktile Bild, auch das allgemeinkinästhetische — er kann links die Bewegung machen — ; nicht geweckt wird nur die nähere Determinierung der allgemeinkinästhetischen Vorstellung für die rechte Extremität. Seine Bewegungsformel ist also nicht *falsch*, sondern nur *unvollständig* — ihr fehlt *eine* Reihe von Qualitäten. Falsch wäre sie, wenn er etwa den Weg zur Nase, statt zum Ohr vorstellte. Das tut er aber nicht, er stellt den Weg zur Nase vor, aber die dazu gehörige kinästhetisch-innervatorische Reihe stellt sich nicht ein.

Führen wir nun in die Bewegungsformel neben

dem optischen Element (o) noch das allgemeinkinästhetische (K) neben dem gliedkinästhetischen (k) ein (eine Beteiligung der taktilen Komponenten für den Entwurf der Handlung kann man ohne grossen Fehler ignorieren), so sieht jedes Glied (das frühere z) der Wegformel folgendermassen aus (W = Wegstrecke, Richtungsvorstellungen): $\begin{array}{c} W^{o}_{K} \\ k \end{array}$. (K = allgemeinkinästhetische, k = gliedkinästhetische Vorstellung, o = optische Vorstellung.)

Ergänzen wir den psychischen Komplex durch das physische Glied J = Innervation, zum psychophysischen, so haben wir $\begin{array}{c} W^{o}_{K} \\ k \\ | \\ J \end{array}$. Die äussere durch J hervorgerufene Bewegung b können wir hier fortlassen.

Eine Bewegungsformel setzt sich aus solchen Gliedern zusammen:

$$\begin{array}{c} W_{1}{}^{o_1}_{K_1} \\ | \\ k_1 \\ | \\ J_1 \end{array} \qquad \begin{array}{c} W_{2}{}^{o_2}_{K_2} \\ | \\ k_2 \\ | \\ J_2 \end{array} \qquad \begin{array}{c} W_{3}{}^{o_3}_{K_3} \\ | \\ k_3 \\ | \\ J_3 \end{array} \qquad \text{u. s. w.}$$

Wir haben damit das z der früheren einfachen Betrachtung durch seine Elemente ersetzt.

$\begin{array}{c} W^{o}_{K} \\ | \\ k \\ | \\ J \end{array}$ ist im normalen Leben ein unlösbares Ganzes: das Glied bewegt sich gemäss der vorgestellten Wegstrecke. Wir sahen aber auch, dass der Komplex in den meisten pathologischen Zuständen intakt bleibt, wir sahen, dass er sogar bei

den Fehlreaktionen des ideatorisch Apraktischen nicht zertrümmert ist. Bei ihm sind die W's falsch, aber genau in demselben Sinne falsch und dem W gemäss die o, K, k, J.

Bei der motorischen Apraxie tritt nun das Ausserordentliche ein, dass dieser Konnex gesprengt ist, dass, während die verschiedenen W's richtig und normal entworfen werden, das, was gewissermassen ihr Affix ist, rebellisch wird.

Die Spaltung des Komplexes $\begin{array}{c} W^{o}_{K} \\ k \\ J \end{array}$ kann nun noch an verschiedenen Stellen liegend gedacht werden. Die Unterbrechung könnte 1. zwischen $\begin{array}{c} W^{o}_{K} \\ k \end{array}$ und J liegen. Also $\begin{array}{c} W^{o}_{K}, \\ k \\ \\ J \end{array}$ dann liegt sie, im strengsten Sinne, zwischen dem letztaufweisbaren psychischen Moment (k) und dem rein physischen Teil der Handlung. (Wobei, wenn man ein materielles Innervationsgedächtnis (s. o.) annimmt, dieses auf der Seite von J liegt, so dass die S. 77 erwähnte kinetische Spur in ihre beiden Bestandteile, den psychischen (kinästhetischen) und rein materiellen, gespalten wäre.)

Die Spaltung kann aber auch 2. zwischen $W^{o}_{K}$ und $\begin{array}{c} k \\ J \end{array}$ liegen, also $\begin{array}{c} W^{o}_{K} \\ \hline k \\ | \\ J \end{array}$. Dann wäre J mit dem ihm engzugehörigen gliedkinästhetischen Element, von dem übrigen Komplex abgesprengt. Die $W^{o_1}_{3K_1}$, $W^{o_2}_{2K_2}$, $W^{o_3}_{3K_3}$ liefen richtig weiter, aber überall träten ihnen nicht

entsprechende $\overset{k}{\underset{J}{|}}$ auf. Dieses Verhältnis nahm ich in meiner Arbeit für den Regierungsrat an: ich liess die „kinästhetischen Erinnerungen“, womit natürlich die der apraktischen Glieder, also die damals nicht ausdrücklich unterschiedenen g l i e d kinästhetischen (k) gemeint waren, von den übrigen Erinnerungen dissoziiert sein. (S. 193 Mon. 74 u. anderwärts.)

Die kinästhetischen Erinnerungen musste ich in der Hauptsache für erhalten ansehen, weil der Kranke eine Menge Bewegungsformen beherrschte, sie nur gewöhnlich nicht in den Dienst seiner Intention stellen konnte. d. h. von gewissen Seiten nicht erwecken konnte. Man musste schliessen, wenn er die kinästhetische Erinnerung für die Faust, das Knöpfen, das Gehen usw. wirklich verloren hätte, so könnte er diese Verrichtungen auch nicht unter bestimmten Bedingungen öfter ganz prompt ausführen.*)

---

*) Nimmt man in dem Sinne, wie ich es jetzt auf S. 77 entwickelt habe, an, dass die Bedingung für den Vollzug solcher erlernten Bewegungen in der Hauptsache in dem materiellen Innervationsgedächtnis gelegen ist, so könnte jemand auch ohne k die Bewegungen vollziehen, wenn er nur das hier nicht bezeichnete, auf der Seite von J liegende Innervationsgedächtnis besitzt. Es wäre dann objektiv dasselbe, ob J mit oder ohne k abgesprengt wäre. Im letzteren Falle könnte der Patient sich dann noch vorstellen, wie ihm zu Mute wäre bei der betreffenden Bewegung, im ersteren Falle nicht. Was kaum jemals zuverlässig von einem Kranken zu erfahren wäre. Für die Ausführung der Bewegung wäre es dasselbe. Sie wäre ihm in beiden Fällen unter besonderen Umständen, wenn einmal

Ob k im Sinne der Spaltung 1 realiter bei Gehirnkranken erhalten sein kann, aber von J dissoziiert, hängt davon ab, ob man die kinästhetischen Erinnerungen in dieselben oder in andere nervöse Teile verlegt, wie die Innervation selbst. Ist — wie viele Autoren annehmen — die kinästhetische Erinnerung in denselben Windungen gelegen, wie der Ursprung der motorischen Bahn, so wird ein organischer Herd kaum die Innervation von der kinästhetischen Erinnerung abtrennen können. Sollte nur die vordere Zentralwindung motorisch, die hintere sensorisch sein, so könnten J und k versehiedene Schicksale erleiden. Beim Regierungsrat, bei dem Motorium samt Sensorium als in der Hauptsache funktionstüchtig angesehen werden mussten, ist jedenfalls J mit k zusammen abgesprengt, liegt also Spaltung 2 vor. Nun bietet das Schema

$$\begin{array}{c} W^{o}_{K} \\ k \\ | \\ J \end{array}$$

theoretisch noch eine Reihe weiterer Spaltungsmöglichkeiten. Dass W von allen Qualitäten abgeschnitten sein könnte, halte ich psychologisch und anatomisch für ausgeschlossen, auch dass W von K—k abgetrennt sein könne, scheint mir zweifelhaft. Bei der Bedenklichkeit solcher theoretischen Erwägungen ohne empirische Unterlage, unterlasse ieh die Aus-

---

durch Kurzschluss oder sonst günstige Umstände (eine *absolute* Absperrung wie im Schema lag ja nicht vor) J erweckt ist, ausführen, würde aber für gewöhnlich vom Willen aus J nicht erwecken können.

denkung der möglichen Kombinationen und beschränke mich auf die erfahrungsmässig bei dem Regierungsrat vorliegende $\frac{W^0_{K_1}}{\underset{J}{\overset{k}{|}}}$, die, wie obige Anmerkung ausführte, sich objektiv kaum von der Spaltung $\begin{matrix} W^0_K \\ | \\ k \\ J \end{matrix}$ (wenn solche anatomisch möglich) unterscheiden dürfte.

Ist nun die Spaltung zwischen k·J und $W^0_K$ vorhanden, so ist die Innervation eines Gliedes zusammen mit der gliedkinästhetischen Vorstellung vom Vorstellungsleben und speziell dem Bewegungsentwurf abgesprengt.

Es wäre eine billige Befriedigung zu sagen: k ist noch ein bewusstes Element, also ist diese Unterbrechung auch inter-ideatorisch. (Es ist das dieselbe Befriedigung, die sich viele verschaffen, wenn sie sagen, die Körper sind auch etwas Psychisches, als ob dadurch nun der Unterschied zwischen Körpern und dem im engeren Sinne Psychischen beseitigt würde, als ob nicht vielmehr jetzt innerhalb des allumfassenden Begriffes des Psychischen die beiden Gegensätze Geist und Körper genau so verschieden wie vorher gegenüberständen.) Es hiesse sich zum Sklaven des Wortsinnes machen. Gewiss trennt diese Spaltung zwischen W und k—J noch ein, der Theorie nach, bewusstes Element ab von der gesamten Ideation. Aber diese Ideation bestimmt schon in vollständig ein-

deutiger Weise den Weg, nur d a s Element gesellt sich nicht dazu, welches in der Ideation im allgemeinen gar keine Rolle spielt, für die Vorstellung des gesamten Weltprozesses ganz entbehrlich ist, jenes besondere k, das nur für die Innervation eines bestimmten Gliedes von Bedeutung ist. Der ideatorische Prozess wird nicht gefälscht dadurch (wie dann, wenn falsche W auftreten), sondern es fehlt nur d a s Element, welches für die Realisierung in Bewegung erforderlich ist. Durch die W ist ja der Weg ideatorisch richtig repräsentiert. k ist das Bindeglied zwischen Psychischen und dem rein physischen Prozess der Bewegung, es ist selbst, wie wir sahen, nur zum kleineren Teil psychisch, in der Hauptsache aber rein materieller Besitz des Sensomotoriums.

Also, ob die Spaltung vor k oder hinter k liegt, das Spezifische in beiden Fällen ist, dass die zur Bewegung führende Seitenkette allein durchbrochen ist, während die Hauptkette, welche die Antizipation der Bewegung, die gewollte Bewegung, repräsentiert, i n t a k t ist. Die Innervation mit der gliedkinästhetischen Vorstellung zusammen, ist in Disharmonie mit dem gesamten übrigen Vorstellungsverlauf, mit dem eigentlich wegweisenden. Bei der ideatorischen Apraxie ist dagegen Ideation und Bewegung im Einklang.

Ideatorisch nenne ich daher diese Apraxieformen, weil bei ihnen die Bewegung, gemäss dem gesamten

vorbereitenden ideatorischen Prozess, fehlgeht, dieser daher der eigentlich Schuldige ist.

Motorisch nenne ich die andere Form, weil bei ihr von dem regelrechten Gesamtprozess gerade nur das zur Bewegung führende Glied abgespalten ist, resp. die Bewegung allein.

Nimmt man also in meiner Definition von motorischer Apraxie (= „Unfähigkeit zu zweckgemässer Bewegung“) den Begriff Zweck in dem engen Sinne der Teilzielvorstellung (nicht dem der Erfolgsvorstellung), also der Vorstellung eines beliebig kleinen Teilaktes in irgend einer Repräsentation, die eindeutig den Gegenstand des Wollens darstellt, so ist nur d e r motorisch apraktisch, bei dem dieser eindeutig festgelegten Teilzielvorstellung die Innervation nicht adäquat ist, bei dem also eine Entgleisung zwischen dem im Detail festgelegten Ziel des Wollens und Innervation eintritt. Wer nun aber nicht anerkennen will, dass eine irgendwie, also etwa optisch, eindeutig bestimmte Bewegungsform schon der vollständige Gegenstand des Wollens sei — es ist das Definitionssache — der wird eine Zielvorstellung erst dann für vollständig erklären, wenn nicht nur in irgend einer Weise die Bewegung in der Vorstellung richtig antizipiert ist, sondern erst, wenn sie samt den spezialkinästhetischen Vorstellungen, die für die Ausführung der Bewegung gerade durch *dieses bestimmte*

*Glied* erforderlich sind, vorhanden ist. *Man muss sich klar machen, dass derjenige, der soweit geht, dem betreffenden Kranken auch schon nicht das volle Verständnis für die Aufgabe zusprechen dürfte.* Denn, wenn ich ihm sage: machen Sie rechts eine Faust, so fehlt ihm von dem vollen Begriff, der beim Gesunden dabei auftaucht, die spezialkinästhetische Komponente. Trotzdem würde wohl niemand sagen: Er hat die Aufgabe nicht verstanden, ist also für diese Aufgabe worttaub! Man sieht aber, wie an dieser Stelle *Verstehen* und *Können* ineinandergreifen. Bei auf die Spitze getriebener Strenge müsste man sagen: der, dem die gliedkinästhetische Komponente für das Faustmachen rechts fehlt, ist agnostisch für die ihm gestellte Aufgabe, eine Faust zu machen. Für den ist also auch die Zielvorstellung *des* Motorisch-Apraktischen, bei dem $W^{O}$ von k—J abgesprengt ist, wenn auch nicht falsch, so doch unvollständig. Für ihn fällt also die Spaltung noch innerhalb des Komplexes der Zielvorstellung Z. Aber das Ausserordentliche bleibt auch bei dieser Auffassung die *Spaltungsrichtung.* *Nicht* dissoziiert sind die aufeinanderfolgenden

$$\underset{\substack{k_1 \\ | \\ J_1}}{{}_1W^{O_1}_{K_1}} — \underset{\substack{k_2 \\ | \\ J_2}}{{}_2W^{O_2}_{K_2}} — \underset{\substack{k_3 \\ | \\ J_3}}{{}_3W^{O_3}_{K_3}} \quad \text{usw.,}$$

sondern die Spaltlinie geht gerade oberhalb der J,

immer noch das Bindeglied (k) der Teilzielvorstellung mit der Innervation aus ersterer heraustrennend, also die J mit den k aus dem Willensprozess herauspräparierend. Die Scheidelinie verläuft also so, dass der Bewegungsapparat eines Gliedes mit k auf der einen Seite liegt, auf der anderen der gesamte durch den Verlust von k nicht nennenswert geschmälerte psychische Prozess: die Glieder sind ungehorsam. Auch so lehrt der Fall des Regierungsrates das Ausserordentliche, dass das Wollen durch organischen Herd in der Weise gestört sein kann, dass nur die kinästhetischen Vorstellungen gerade eines bestimmten Gliedes, der rechten oberen Extremität, von dem sonst erhaltenen Willensprozess abgesprengt sein kann. Auch für diese Betrachtung bleibt das Besondere, dass hier das unmittelbar die Innervation dirigierende ideatorische Element abgespalten ist von dem im übrigen normalen Prozess der Wegbestimmung. Dass also einer fehlerhaften Ausführung gegenübersteht eine richtige Wegbestimmung, während bei der ideatorischen Apraxie die motorische Ausführung mit der Wegbestimmung harmoniert, die Wegbestimmung als Ganzes falsch ist.

Ich glaube, es leuchtet ein, dass, solange die Bewegung mit allen den psychischen Elementen, welche den Weg bestimmen, im Einklang ist, nicht eine spezifisch motorische Störung vorliegt, dass hier die motorische Verfehlung nur eine Appendix der universellen Störung ist. Dass wir aber in dem Augenblick, wo

die Bewegung irregeht im Widerspruch mit psychischen Elementen, die sie richtig bestimmen, wenn sich also eine Dissociation etabliert, derart, dass geistig eine Bewegungsform antizipiert wird und eine andere vollführt wird, eine Störung haben, die gerade und nur das Motorische betrifft, die daher als motorische Apraxie unterschieden werden darf. Ist doch hier die unmittelbare materielle Bedingung der Bewegung — die Innervation — eventuell samt der unmittelbaren psychischen Bedingung der Bewegung — der supponierten spezialkinästhetischen Vorstellung — als Ganzes von dem gesamten psychischen Prozess abgespalten. Zeigt sich doch, dass eine reelle Spaltung durch Hirnläsion möglich ist zwischen zwei Dingen, die ideell von der psychologischen Analyse schon unterschieden wurden. [Beweist doch eine durch Abstraktion gewonnene psychologische Unterscheidung noch nichts für die tatsächliche Abtrennbarkeit der dabei unterschiedenen Elemente. Wir unterscheiden etwa die Vorstellung von ihrem Gefühlston. Hat nun jemand schon eine Hirnläsion gesehen, die die Vorstellungen von Gefühlstönen trennte?]

Zusammenfassend können wir also sagen: In der Handlung des gesunden Menschen sehen wir eine Bewegungsfolge, deren Teile an Vorstellungskomplexe (Teilzielvorstellungen) geknüpft sind, die ihrerseits sich an eine Hauptzielvorstellung anschliessen. Jeder dieser Komplexe besteht aus Elementen verschiedener Quali-

tät $W^{o}_{K_k}$. Dies stellt den psychisch subjektiven*) Komplex dar, wobei k schon zum Teil nicht subjektiv, sondern nur objektiv ist. An den Komplex $W^{o}_{K_k}$ schliesst sich die Innervation, das materielle J, und die äussere Bewegung B. Die Vereinigung der subjektiven mit den objektiven Teilen ergibt $\begin{pmatrix} W^{o}_{K_k} \\ | \\ J \\ | \\ B \end{pmatrix}$.

Aus einer Reihe dieser Komplexe besteht die Handlung.

Der Ablauf dieser Komplexe kann denselben Störungen unterworfen sein, wie der Vorstellungsablauf sonst. Die subjektive Folge wird sein, dass statt der richtigen falsche $\left(W^{o}_{K_k}\right)$ auftreten oder an falscher Stelle. Die objektive, dass falsche J und B auftreten, aber immer die dem $\begin{pmatrix} W^{o}_{K_k} \\ | \end{pmatrix}$ entsprechenden J. Die Innervation fehlt gemäss der Ideation. Dann haben wir ideatorische Apraxie.

Zeigt sich aber der Zusammenhang, in dem die Komplexe zueinander stehen, intakt, tritt dagegen eine Spaltung innerhalb jedes Komplexes derart ein, dass

---

*) Selbstverständlich hat auch der subjektive — das gilt für alle hier angestellten Betrachtungen, ohne ausdrücklich hervorgehoben zu sein — auch sein objektives materielles Aequivalent.

überall die J's oder die mit ihr unmittelbar verknüpften k's nicht mehr dem übrigen Vorstellungskomplex entsprechen, so ist gerade das Motorische im Lebensprozesse abgespalten: die hieraus resultierende Bewegungsstörung ist motorische Apraxie.

---

## Ein Einwand gegen obige Betrachtung.

Nun könnte man folgenden Einwand gegen die Trennung der ideatorischen von der motorischen Apraxie erheben: In Wahrheit spielt sich bei der Mehrzahl unserer gewohnten Manipulationen der Entwurf der Zwischen- oder Mittelakte gar nicht mehr im Bewusstsein ab, sondern an den vorgestellten Erfolg schliesst sich ohne Intervention eines ideatorischen Prozesses, vermöge eines Automatismus, die Reihe der Innervationen. Also, der Erwachsene entwirft beim Zigarreanzünden etwa gar nicht ideatorisch die einzelnen Teilakte, sondern der ideatorische Prozess ist mit dem Erfolgswillen beendet, das andere geschieht automatisch. Er will rauchen. Das andere macht sich, wie man sagt, von selbst. Klafft es nicht auch hier zwischen Bewegung und Erfolgsvorstellung? So, dass der eigentlich ideatorische Prozess in die eine Richtung, der innervatorische in die andere geht? Darauf ist folgendes zu erwidern.

Es ist zunächst unrichtig zu sagen, dass Handlungen, wie das Zigarreanzünden beim Gewohnheitsraucher, das Stiefelwichsen des Hausknechts usw., kurz,

sehr geübte Handlungen *buchstäblich* automatisch, *ohne jedes Bewusstsein*, ablaufen. Man sagt mit Recht vorsichtiger: *beinahe*, *fast**) automatisch. In Wirklichkeit erfordern sie nämlich Bewusstsein, nur nicht die volle Aufmerksamkeit. Sie sind unter der Aufmerksamkeitsschwelle, aber nicht unter der Bewusstseinsschwelle. Sie geschehen nicht, wie Atmung und Verdauung, auch bei völligem Fehlen des Bewusstseins. Zwar kann ich mir eine Zigarre anzünden, während meine Gedanken ganz wo anders weilen. Aber schon die Tatsache der Quiproquos, die eintreten, wenn wir allzutief in einen Gedanken versunken sind, die Akte sogenannter Zerstreutheit, beweisen, dass diese geübten Handlungen zwar mit einem bescheidenen Anteil des Bewusstseins auskommen, dass sie aber eine allzugrosse Konzentration auf einen anderen Gegenstand nicht vertragen. Wird ihnen allzuviel Bewusstsein entzogen, wie es im Zustande der tiefen Versunkenheit geschieht, so entstehen die bekannten „Zerstreutheits"entgleisungen, ja *schliesslich unterbleiben die betreffenden Akte ganz*, wie denn auch der Raucher in dem Moment, in dem er sich ganz konzentrieren will, nicht raucht. Der völlig Versunkene unterlässt auch die „automatischen" Nebenhandlungen. Von Sokrates berichten alte Schrift-

---

*) Dementsprechend ist in meiner Arbeit S. 192 Z. 25 u. Mon. S. 73 Z. 13 vor „nur als Erregung materieller Komplexe" „fast" zu setzen.

steller, dass er einmal, in ein Problem vertieft, viele Stunden auf einem Bein, wie er gerade stand, stehen geblieben sei. Ein völlig Bewusstloser kann sich auch nicht eine Zigarre anzünden.

Würde das Zigarreanzünden beim geübten Raucher zu einem rein mechanisierten Können geworden sein, mit dem etwa die kortikalen nervösen Elemente, die bei der Erlernung einmal tätig waren, gar nichts mehr zu tun hätten, wären sie etwa einem subkortikalen Apparat überantwortet, der jetzt ganz dasselbe leistete, so könnte ja die Bewusstseinskonzentration oder der Bewusstseinsverlust diesem Können gar nichts anhaben, wie er Atmung und Herzschlag nichts anhaben kann. Dann könnte es keine Entgleisungen der „Zerstreutheit“ geben. Dann könnte es auch durch kortikalen Erkrankungsprozess keine ideatorische Apraxie geben. Dann würden alle ohne Aufmerksamkeit verlaufenden Akte von einem kortikalen Prozess verschont bleiben. Die kortikalen Prozesse würden sich dann nur bei den mit Aufmerksamkeit verlaufenden seelischen Vorgängen dokumentieren. Es müsste dann ein ganz gewöhnliches Krankheitsbild sein, das sich auf motorischem Gebiete derart dokumentieren müsste, dass jemand die geübten Verrichtungen des Lebens tadellos vollzöge, wenn einmal der Anstoss dazu gekommen ist, aber die Anstösse nicht willkürlich geben kann. (In einigen Zügen zeigte uns zwar der Regierungsrat dieses Bild: er konnte knöpfen, aber nicht,

wenn er gerade dazu aufgefordert war, usw. . . ., aber wir sahen, dass sich dies durch Kurzschluss im sensomotorischen Zentrum erklären liess.)

Die ideatorische Apraxie zeigt uns, wie Störungen der Aufmerksamkeit, des Gedächtnisses, wie assoziative Entgleisungen, diese scheinbar unbewussten Akte alterieren können.

Wenn etwa ein Kranker Picks eine Bürste als solche hantiert, aber statt an die passende Stelle an eine wunde Stelle der Haut führt, so hat doch die Richtung der Aufmerksamkeit auf die wunde Stelle den Entwurf der Bewegung beirrt, es ist nicht eine Entgleisung eingetreten, die ein subkortikaler Mechanismus durch ein materielles Hindernis erleiden würde.

Also auch bei sehr geübten Bewegungen fehlt der ideatorische Prozess, der den Aufbau der Handlung dirigiert, die Bewegungsformel, nicht. Es geht zwar schneller, spielend leicht, mit einem Minimum von Bewusstsein, aber der Prozess durchläuft im Gehirn dieselben Zwischenstufen, die er bei voller Aufmerksamkeit, als die Handlung noch ungeübt war, durchlief. Es spielen sich auch bei geübten Handlungen zwischen Erfolgsvorstellung und Innervation dieselben nervösen Prozesse in der Hirnrinde ab, die bei vollbewusstem Einzelentwurf sich abspielen, die nervösen Aequivalente des ideatorischen Prozesses, denen nur die unbekannte Eigenschaft fehlt, welche dem Aufmerksamkeitsbestrahlten zukommt. In gewissem

Sinne bilden hiervon eine Ausnahme nur die Kurzschlussakte, für welche im sensomotorischem Zentrum allein die Bedingungen gegeben sind. Dass es sich bei den ideatorisch genannten Störungen wirklich um ideatorische handelt, nicht etwa um innervatorische, beweist auch schon der Umstand, dass sie nicht an bestimmte Glieder geknüpft sind, sondern gleichmässig bei rechter und linker Hand, rechtem und linkem Fuss sich äussern. Die Schädigung kann also gar nicht in jener Phase der Handlung liegen, in der die Uebertragung der allgemeinen Bewegungsformel auf die spezielle Kinematik bestimmter Glieder geschieht.

Hatten wir so prinzipiell zwei Formen der Apraxie geschieden, von denen nur die letztere den Namen motorische Apraxie verdient, weil nur bei ihr die Muskelinnervation selbst, oder wenigstens die angenommenermassen unerlässliche Vorbedingung für dieselbe, die spezialkinästhetische Vorstellung, in Dissoziation von dem gesamten psychischen Prozess sich befindet, während bei der ersteren die Innervation in Einklang mit den übrigen Gehirnprozessen bleibt, so gilt es jetzt, die praktischen Erkennungszeichen für beide Formen aufzuweisen.

---

## Differentialdiagnose zwischen ideatorischer und motorischer Apraxie.

Einer einzelnen Fehlreaktion wird man es oft nicht ansehen, ob sie ideatorisch oder motorisch ist. *Können doch reinmotorische Entgleisungen unter Umständen genau so aussehen, wie ideatorische.* Aber eine Prüfung auf folgende Momente wird die Entscheidung bringen.

**1.** Die motorische Apraxie *betrifft einzelne Glieder.* Es können wohl zwei oder mehr Glieder motorisch apraktisch sein, namentlich obere und untere Gliedmassen einer Seite, aber die Bewegungen werden nicht unterschiedslos apraktisch sein, ob rechts oder links, Fuss oder Hand, Mund oder Zunge bewegt wird. Die Nähe der motorischen Zentren in einer Hemisphäre wird es mit sich bringen, dass leicht *alle* von einer Hemisphäre dirigierten Bewegungen apraktisch sind. Aber es dürfte schon zu den grössten Seltenheiten gehören, dass *beiderseits* alle motorischen Zentren unter die Bedingungen gesetzt sind, unter denen ihre zugehörigen Glieder apraktisch werden. *Es ist eben die motorische Apraxie eine Stö-*

rung *nach Gliedern*. Sind mehrere Glieder befallen, so liegt eine Summierung von Gliedapraxien vor. Aber es wird höchst selten zu einer generellen, Bewegung überhaupt betreffenden motorischen Apraxie, kommen.

Beim Regierungsrat war die linke Seite frei. Bei einem anderen meiner Kranken (Schönknecht) nahmen zwar beide Arme an der Störung teil, aber der linke in höherem Grade, die Beine und Gesichtsmuskeln waren frei.

In *Herzogs**) Fall waren vorwiegend die Gesichtsmuskeln, das linke Bein, die linke Hand betroffen. Ganz eupraktisch war auch die rechte nicht, so dass vielleicht — wofür auch ein Teil der Fehlreaktionen spricht — neben motorischer Apraxie der linken Seite, eine allgemeine ideatorische Apraxie bestand, die Fehlreaktionen der linken Hand wären dann aus einer Summation von motorischer und ideatorischer Apraxie zu erklären.

In *Strohmeyers***) Fall überwog die Gebrauchsunfähigkeit der rechten Hand. (Der Herd entsprach ungefähr dem Scheitellappenherd in meinem Falle.)

Soweit *Pick* von einseitigen Fehlreaktionen bei seinen Kranken berichtet, dürfte es sich auch um Beimischung von motorischer Apraxie gehandelt haben.

---

*) Ztschrft. f. klin. Med. Bd. 53.
**) Ztschrift f. klin. Med. Bd. 53.

Ich sehe gerade, wie ich ausführte, die Bedeutung der motorischen Apraxie in dieser Lokalisiertheit auf bestimmte Glieder.

Anders der Ideatorisch - Apraktische. Wer den Entwurf zu einer Handlung nicht machen kann, bei wem also das Straucheln nicht erst in der Umsetzung einer konzipierten Handlung auf die bestimmten, mit der Ausführung betrauten Teile beginnt, sondern schon im Entwurf der Handlung, dessen Verfehlungen werden natürlich die rechte Hand so betreffen, wie die linke. Nur Differenzen, die etwa durch den Grad der *Ataxie* (gestörte Lage- und Bewegungsempfindung) und *Parese*, die oft daneben bestehen werden, bedingt sind, können eine Seite ungünstiger stellen. Auf diese Störungen, welche ein Glied auch bei ideatorischer Apraxie in Nachteil bringen können, muss daher sorgfältig gefahndet werden.

Also, wir haben sicher echte motorische Apraxie, wenn nur eins oder einige Glieder Fehlreaktionen zeigen.

Wir haben ziemlich sicher ideatorische Apraxie, wenn es keinen wesentlichen Unterschied macht, welche Glieder in Aktion treten.

**2.** Die motorische Apraxie wird sich *schon bei ganz einfachen Akten* verraten. Bei denen es also noch nicht auf die Kunst ankommt, eine verwickelte Reihe von Einzelakten zu einer Gesamthandlung zu kombinieren. Der Regierungsrat konnte nicht einmal

die Zunge zeigen, eine Faust machen, den Zeigefinger strecken, einen kleinen wagerechten oder senkrechten Strich (— oder |) zeichnen. Hier ist der ideatorische Prozess fast Null. Es kommt nur darauf an, die aufgefasste Wegstrecke — dass der Regierungsrat sie richtig aufgefasst hatte, bewies er durch Nachmachen mit der linken Hand — in Innervation im Motorium der rechten Hand umzusetzen.

**3.** Die motorische Apraxie wird sich ferner schon beim Nachmachen verraten. T. konnte keine einfache Finger- oder Handbewegung oder Fussbewegung rechts nachmachen. In Picks Fällen finden sich keine Notizen über das Nachmachen, jedenfalls, weil die seinen Fällen immer beigemischte Agnosie es fraglich erscheinen liess, ob der Kranke überhaupt die vorgemachte Bewegung richtig erkannte. Ist aber die sensorische Identifikation ausser Zweifel, so pricht die Unfähigkeit zu ganz einfachen Bewegungen, zu denen nicht eine grössere Vielheit verschiedenartiger Teilakte gehört, wobei also weder an das Gedächtnis für Art und Reihenfolge der Bewegungen, noch an die Aufmerksamkeit nennenswerte Anforderungen gestellt werden, für motorische Apraxie.

Wenigstens wird eine Aufmerksamkeits- und Gedächtnisstörung von so exzessivem Grad, dass hierdurch das Nachmachen einfachster Bewegungen verhindert wird, nur bei einem solchen allgemeinen Tiefstande des psychischen Lebens vorkommen, bei dem

auch die Auffassung und alle psychischen Funktionen gelitten haben, dass hier der Verdacht einer motorischen Apraxie gar nicht aufkommen kann. Muss man doch, um motorische Apraxie zu statuieren, ein gewisses Mass von Lucidität nachweisen können.

Also, so einfache Handlungen, wie die Zunge zeigen, eine Faust machen, die Nase zeigen, auf den Tisch schlagen usw., werden wohl noch von dem Ideatorisch-Apraktischen vollzogen werden. Eine scharfe Grenze lässt sich naturgemäss nicht ziehen. Entscheidend ist, ob die allereinfachsten Bewegungen auch schon nicht gemacht und sogar nicht *nach*gemacht werden können, und ob überhaupt die Neigung zu Fehlreaktionen *erst* mit zunehmender Komplikation der Aufgabe eintritt. Beim Motorisch-Apraktischen wird gewiss die Komplikation der Aufgabe auch verschlimmernd wirken können, nach allgemeinen psychologischen Erfahrungen — aber die Störung wird nicht *erst* bei Komplikationen auftreten. (Dass es Komplikationen gibt, die erleichternd wirken, will ich anderwärts ausführen.) Dass der Ideatorisch-Apraktische solche einfachen Akte kann, gilt mit der einen Ausnahme, dass ihn *Perseveration* nicht daran hindert. Dieser Faktor wird sich aber bei genügender Aufmerksamkeit des Beobachters fast immer nachweisen und durch geeignete Prüfungsweise ausschliessen lassen.

**4.** Werden viele ideatorische Fehlreaktionen sich

dadurch als solche erkennen lassen, dass wir ein, mir sei der Ausdruck erlaubt, *seelisches Band* zwischen der richtigen und falschen Reaktion finden. Sie wird einer *psychologischen* Erklärung zugänglich sein, d. h. wir werden sie mit selbsterlebten Bewusstseinsvorgängen in Analogie setzen können. Wir sahen ja, dass bald assoziative Verwandtschaft, bald Ablenkung durch interkurrente Vorstellungen, bald Erlahmen der Aufmerksamkeit die Fehlhandlung erklärten.

Die motorische Apraxie wird aber, *in einer Reihe von Fehlreaktionen wenigstens*, das Walten *körperlicher* Hindernisse auf den Nervenbahnen offenbaren. Ein organischer Herd, der natürlich nicht elektiv nach seelischen Qualitäten Fasern unterbricht, Zellen zertrümmert, wird Fehlreaktionen bedingen, die unserer psychologischen Interpretationskünste spotten. Wenn der Regierungsrat statt die Zunge zu zeigen, ein Tintenfass aufhebt, oder mit der Faust an das Knie schlägt, wenn er, statt einen Vokal zu sprechen mit dem Kiefer schnappt, so haben wir eine Entgleisung, wie wir sie uns wohl hervorgebracht durch ein grobes Hindernis in einem System von Zellen und leitenden Fasern, denken können, aber nicht durch Unregelmässigkeit jener feinsten Prozesse, die in Gestalt des Vorstellungsablaufes uns innerlich entgegentreten. Es ist ein ganz „sinnloses“ Quiproquo. Es soll damit nicht umgekehrt gesagt werden, dass etwa eine grobe Läsion nicht *auch* Wirkungen haben

kann, die psychologisch verständlich und ausdrückbar sind. Aber jedenfalls wird eine lokale Kontinuitätstrennung, die grosse Faserbündel unterbricht, Entgleisungen bedingen, die nichts etwa mit der Verlockung assoziativer Verwandtschaft, mit Nachbarschaft in psychischer Hinsicht und ähnlichem, zu tun haben.

Lässt sich also erweisen, dass die Erfolgsvorstellung nicht genügend festgehalten wird oder, dass von ihr zu den Zwischenzielvorstellungen, infolge erlahmender Aufmerksamkeit, Unfähigkeit zur erforderlichen Teilung der Aufmerksamkeit, gesteigerter Ablenkung, dem Uebergewicht interkurrent auftretender Vorstellungen, der abdrängenden Ueberwertigkeit einer nachwirkenden Vorstellung usw. Entgleisungen eintreten, dass Zwischenglieder ausgelassen, verstellt, durch falsche ersetzt werden, so liegt ideatorische Apraxie vor. Treten dagegen Fehlreaktionen auf, die nur durch grobe lokale Hindernisse im zentralen Apparat begreiflich sind, so liegt motorische Apraxie vor. Die Schwierigkeit dieses Kriteriums ist in gewissen Fällen gross. Wo es sich nämlich um Ersatz einer Zweckbewegung durch eine andere handelt, d. h. wo *Bewegungsverwechslung* vorliegt. Auf diese werde ich sogleich zu sprechen kommen. Dagegen führt der hier besprochene Punkt den Motorisch-Apraktischen zu gewissen Reaktionen, die *überhaupt nicht* bei ideatorischer Apraxie vorkommen,

das sind die *Nichtzweckbewegungen*, die man vielleicht als *amorphe* Bewegungen bezeiehnen kann.

Ich habe an anderer Stelle (Neurol. Centralblatt, 1902 S. 615) die Bewegungsverwechslung mit der *verbalen Paraphasie* parallelisiert. Ein Paraphasischer sagt etwa Butter statt Käse. Dementsprechend sehnaubt sich ein Apraktiseher die Nase, statt einen Knoten in das Taschentueh zu machen: Ersatz einer Zweckbewegung durch eine andere. Die Niehtzweckbewegungen entsprcehen der Jargonparaphasie. Der Paraphasische sagt statt Butter: „Fretter“ oder ganz Unähnliches, etwa „Motzel“. Der Apraktische maeht statt einer Faust: Fingerspreitzen und Armfuchteln: *Amorphe* Bewegungen.

Wo solche Bewegungen, die nicht einer bekannten Zweekbewegung entspreehen, ausgesprochen in einiger Häufigkeit auftreten, dürfte motorisehe Apraxie vorliegen. Die ideatorisehen Verirrungen werden sich wohl als falsehe oder lückenhafte Kompositionen von Teilakten zu einem Ganzen darstellen, aber jeder Teilakt dürfte Zweckcharakter haben. Der Deutung wird natürlieh der Einzelreaktion gegenüber ein gewisser Spielraum zukommen; was auf den ersten Bliek als ganz struekturloses Bewegungsaggregat erscheint, kann sich bei genauerem Zusehen als Zusammenwürfelung oder Verschmelzung von Zweckbewegungsteilen erweisen (namentlich wenn Perseveration im Spiele ist), aber eine

längere Untersuchung dürfte immer zur Entscheidung führen.

Für motorische Apraxie sprechen also solche amorphen Bewegungen.

Unter den Bewegungsverwechslungen lernten wir schon die oben geschilderten ganz „sinnlosen“ Verfehlungen kennen, bei denen zwischen richtiger und Ersatzbewegung sich kein ideatorisches Band herstellen lässt. Sie sprechen ebenfalls für motorische Apraxie.

Nun kommen aber bei motorischer Apraxie Bewegungsverwechslungen vor, Ersatz einer Zweckbebewegung durch die andere, welche in ihrem äusseren Habitus dem bei ideatorischer vorkommenden genau gleichen.

Zunächst kann ganz zufällig und äusserlich, eine durch materielle Hindernisse in den Leitungsbahnen zum Motorium*) bedingte Entgleisung, wie eine rein ideatorische Fehlreaktion aussehen.

Das wird an Beispielen deutlicher werden. Wenn ein Kranker Picks mit einer Zahnbürste, die er erkannt hat, den Bart bürstet, so ist im betreffenden Falle, aus den Gesamtumständen einleuchtend gemacht, dass ideatorische Apraxie vorliegt. Im Handeln gleitet eben der Begriff der Zahnbürste auf den verwandten der Bartbürste über (oder verliert der Begriff das determinierende Element des Auf-die-Zähne-bezüglichen

*) Denn der Absperrung von K—J entspricht materiell die Absperrung des Sensomotoriums von dem übrigen Gehirn.

als treibendes Moment und bleibt nur der der Bürste übrig, der nun auf Beliebiges angewendet wird) und löst die entsprechende Innervation aus. Ganz ebenso aussehen würde aber die Fehlreaktion des Motorisch-Apraktischen, der die Vorstellung der Zahnbürste und der erforderlichen Annäherung auf die Zähne festhält, bei dem aber die Innervation der Hand in falsche Bahnen gerät und statt zu den Zähnen nun zufällig in die Bartgegend gerät. Hier gleicht sich äusserlich motorische und ideatorische Fehlreaktion, obgleich sie in ihrem Mechanismus sehr verschieden sind.

Ein zweites Beispiel zeigt, dass bei dem Motorisch-Apraktischen *sekundär* auch ideatorische Reaktionen entstehen können. Der Regierungsrat sollte in ein Taschentuch einen Knoten machen. Die rechte Hand agiert dabei ganz verkehrt und nach einigen fruchtlosen Versuchen führt sie das Taschentuch zur Nase wie zum Schnauben. Hier hat in dem zweiten Teil der Handlung offenbar die Vorstellung des Taschentuches als Mittel zum Nasenschnauben die anfängliche Zielvorstellung verdrängt, mindestens hat das Gefühl in der Hand, die gewohnte Handlung an Stelle der vorher intendierten emporgehoben. Man kann also annehmen, dass, nachdem die richtige Wegformel die gehörige Innervation im Motorium nicht fand, die Erregung sich in einer, nun nicht rein durch die Lage des Herdes, sondern durch die Vorstellung des Taschentuches bedingte Bahn be-

gab. Hier liegt also sekundär, nämlich, weil der richtige Weg zum Motorium versperrt war, eine ideatorische Entgleisung vor.

Wir werden sogleich sehen, dass eine solche Reaktion auch noch anders erklärt werden kann und dass entsprechende Reaktionen anders erklärt werden müssen. Aber festhalten müssen wir, dass zur motorischen Apraxie sich sekundär ideatorische hinzugesellen kann, vielleicht immer hinzugesellt.

Bemerkt sei, dass in meinem Falle in gewisser Hinsicht sogar eine Beimischung partieller Agnosie anerkannt werden muss, die ich bisher, um erst die prinzipiellen Gegensätze herauszustellen, ignoriert habe. Beim Regierungsrat war das Sensomotorium von dem übrigen Gehirn, wie ich übertreibend sage, abgesperrt. Folglich waren die Direktiven, welche vom Betasten von der Lage der Finger der rechten Extremitäten dem ideatorischen Prozess zukommen*) (die, welche die Modifikation des Generalentwurfes mit bestimmen s. S. 69) fortgefallen. Allerdings kann dies keine entscheidende Rolle spielen, da ja das Auge Ersatz liefern kann, indem es über den jedesmaligen Stand der Dinge berichtet. Die Sicherheit der Ideation mag es aber mit beeinträchtigen. Jedenfalls erklärt es, warum auch bei ihm für manche Reaktionen das Sehen eine erhebliche Verbesserung der Reaktion herbeiführte.

Mit der Absperrung des Sensomotoriums ist also der Fortfall gewisser sensibler Direktiven verbunden, der einerseits eine der Tastlähmung sehr ähnliche, also eine partiell

---

*) Die Lageempfindungen, soweit sie unmittelbar durch Kurzschluss die Innervation beeinflussen, standen ihm zur Verfügung. Nur gingen sie nicht für das Erkennen der Gegenstände in die allgemeine Ideation ein, sagten ihm also für neue Zwischenzielvorstellungen nicht, wie die Sache stand.

agnostischer Störung ähnliche Folge hat, andererseits sekundär dadurch den ideatorischen Entwurf, wenn auch nicht entscheidend beirrt, so doch schwächt.

Werden zu den $W^{o_1}_{1K_1}$ $W^{o_2}_{2K_2}$ usw. nicht die zugehörigen J gefunden, so kann infolgedessen, also sekundär sich ein anderer ideatorischer Entwurf realisieren. Gelingt es also dem Regierungsrat nicht, dem ideatorischen Entwurf zum Knoten des Taschentuches gewissermassen die richtige Entladung ins Motorium zu gewähren, so kann die Erregung in einen ideatorisch verwandten und gewohnten Entwurf entgleisen, derart, dass es so scheint, als habe die rechte Hand vergessen, was sie eigentlich solle. Es kann also auch der Motorisch-Apraktische in einen falschen ideatorischen Entwurf geraten, weil der richtige sich innervatorisch nicht durchsetzen kann.

Die dritte Möglichkeit für Bewegungsverwechslung für den Motorisch-Apraktischen ist in folgendem gelegen: Ich hatte schon in meiner ersten Publikation darauf hingewiesen, dass gewisse Akte allein im Sensomotorium der Extremitäten zustande kommen. Nämlich Akte einerseits, welche die Bausteine für komplexe Bewegungen sind, andererseits sehr geübte komplexere Akte. Ich nannte diese Akte Kurzschlussakte. Es muss bei ihnen also sowohl das Generalgedächtnis für den Akt, im Sensomotorium allein (also rein taktil-kinästhetisch) repräsentiert sein, als die Regulierung der Spezialanordnungen durch sen-

sible Eindrücke ohne Intervention anderer Zentren (etwa der optischen) zustande kommen. Also wird etwa das Stricken (vgl. Heilbronner, Asymbolie) sich fehlerlos vollziehen, wenn auch die Vernichtung der optischen Zentren eine Intervention sowohl optischer Empfindungen wie Vorstellungen ausschliesst. Sind aber im Sensomotorium solche Bewegungsformen, 1. die Bausteine vieler Zweckbewegungen, 2. gewisse sehr geübte Bewegungsreihen repräsentiert (d. h. liegen hier die Aequivalente der kinetischen Vorstellungen), so wird eine Leitungsstörung zwischen dem Gehirn und einem Sensomotorium bedingen können, dass statt des passenden Innervationskomplexes, ein anderer jener präexistierender Komplexe in Erregung gerät, und so ermöglichen, dass statt der regelrechten Zweckbewegung eine andere in sich korrekte Zweckbewegung eintritt. Das ist der Fall, wenn der Regierungsrat etwa ein a statt eines anderen Buchstabens schreibt, oder wenn er eine Zahnbürste als Löffel gebraucht oder in den Mund steckt. Der ideatorisch richtige Entwurf zum Zahnbürstengebrauch löst nicht die entsprechende Innervation aus, sondern bringt eine im Sensomotorium repräsentierte Innervationsform (das Löffeln) zur Auslösung. Vielleicht gilt diese Erklärung auch für den Taschentuchversuch an Stelle der vorher im Sinne sekundär ideatorischer Apraxie gegebenen. Dann würde nicht die Ideation in eine andere Ideation entgleisen, sondern in eine falsche Innervation im Sensomotorium,

wo dann die Nasesehnaubebewegung als präexistierend*) angenommen werden müsste. Das Gefühl des Tasehentuehes hätte dabei, ebenso wie die Vorstellung des Tasehentuehes eine Mitwirkung gehabt. Man muss sieh also bei Bewegungsverweehslung die Frage vorlegen:

Ist hier eine Ideation primär an Stelle einer anderen getreten? Oder hat die Ideation nieht die Innervation gefunden und ist daher auf eine andere Ideation, die gerade entladbar ist, abgeglitten? Oder ist die Erregung statt in die riehtige Innervation, in eine andere im Sensomotorium präexistierend vertretene, geraten? Oder ist sie in *noeh elementarere* Bestandteile der Zweekbewegungen geraten? Es kommen hier in Betracht: 1) Beliebige Foei für die oder jene Kontraktion, 2) die im Sensomotorium zusammengefassten Muskelmeehanismen, welehe vielleicht nicht erst dureh individuelle Erfahrung und Uebung erworben sind, sondern ein mit der Reife des Gehirns beim Kinde vorhandener Besitz des Motoriums sind, jedenfalls äusserst früh — wohl vor Ende des ersten Lebensjahres — da sind. Ieh meine jene Duehenneschen Meehanismen, deren Befallensein bei der Hemiplegie besonders *Mann* studiert hat: Zusammenwirken von Handstreekung mit Fingerbeugung beim Handsehluss,

*) Natürlich nicht im Sinne von Angeboren, sondern durch Uebung so zusammengeordnet, dass es nur eines Anstosses aus dem übrigen Gehirn bedarf, um den ganzen Komplex auszulösen.

von Deltoideus, Serratus anticus und Cucullaris beim Armheben usw., Synergien, die sich bei elektrischer Reizung des Motoriums in Tätigkeit setzen lassen*) und gegenüber einfachen Zweckbewegungen, wie die Hand in den Mund stecken, noch elementarere Zusammenfassungen von Einzelmuskel-Kontraktionen darstellen.**) Aus der Erregung solcher Mechanismen

---

*) Hering.

**) Foerster hat in seinen ausgezeichneten, überaus umfassenden Ausführungen über Koordinationsstörungen die entscheidende Rolle nachgewiesen, welche den sensiblen Erregungen für das prompte Zusammenwirken synergistischer Muskeln zukommt. Damit ist erwiesen, dass eine kortikale Zusammenfassung motorischer Zellen, welche gewöhnlich für sich ausreichte ohne zentripetale Daten, bestimmte koordinierte Bewegungsfolgen exakt zu garantieren, nicht existiert. Es lässt sich daraus aber nicht folgern, dass jeder Beitrag zu diesem Zusammenhalt seitens des Kortex fehlt. Dass aber ein solcher Zusammenhalt doch schon in einem gewissen Grade durch Einrichtungen in der Rinde begünstigt werden muss, dafür sprechen nicht nur theoretische Ueberlegungen, sondern gewisse Tatsachen. Ich erinnere an die von Hering und Mann beigebrachten. Viele Personen können ferner nach Wegfall der sensiblen Direktiven mit Hilfe des Auges die betreffenden Synergien arbeiten lassen, also auch wenn alle jene feinen muskulären und artikulären Regulierungen, die den Zusammenhalt sonst bedingen, in Fortfall kommen, allein auf Grund des groben Anblickes von der Lage des Gliedes. Einzelne Personen sogar bei Augenschluss. Wie könnte das ohne jede kortikale ererbte oder erworbene Prädisposition geschehen? Wie wäre die Sicherheit, mit der wir bei geläufigen Bewegungen auf Grund der sensiblen Signale immer gleich die zweckmässigste Kombination treffen zu erklären? Für die obige Betrachtung ist übrigens

ohne die zeitliche Ordnung nach einer Zielvorstellung und aus beliebigen Zufallskonstellationen, kommen die amorphen Bewegungen zustande.

Da diese feineren Fragen nicht immer leicht mit Bestimmtheit zu entscheiden sein werden, ist es ein Glück, dass uns die aufgezählten früheren Kriterien die Entscheidung erleichtern. Es waren das folgende für motorische Apraxie sprechende Momente: 1. Die Störung betrifft bestimmte Gliedmassen. 2. Schon die einfachsten Bewegungen sind betroffen. 3. Schon das Nachmachen ist gestört. 4. Es treten Bewegungsaggregate auf, die überhaupt nicht bekannten Zweckbewegungen gleichen: amorphe Bewegungen. Bei der ideatorischen lässt sich gewöhnlich das psychologische Band zwischen Norm- und Ersatz-Bewegung finden. Ferner wird sich die Störung der Aufmerksamkeit oder des Gedächtnisses, welche die Regelwidrigkeiten beim Handeln bedingen, bei geeigneter Prüfung, auch bei anderen psychischen Verrichtungen verraten; wobei natürlich eine strenge

---

die Annahme eines auch nur auxiliären durch das Motorium allein gegebenen Zusammenhaltes jener Synergien gar nicht erforderlich. Dass sie in einem Motorium, das mit dem Sensorium und den zentripetalen Leitungen in Zusammenhang steht vorhanden sind, steht ausser Zweifel, und von einem solchen intakten sensomotorischen Gesamtapparat ist hier die Rede. Dagegen kommt diese Annahme für die Anerkennung eines kinetischen Gedächtnisses, wie es S. 77 vertreten wurde, in Betracht, wenn auch nicht für die sukzessiven Akte der Hauptagonisten, so doch für die simultan wirkenden Synergisten.

Proportionalität der Störung verschiedener Verrichtungen, bei deren grösserer und geringerer Geläufigkeit nicht zu erwarten sein wird.

Populär ausgedrückt, gehorchen dem Motorisch-Apraktischen gewisse Glieder nicht (wobei diese populäre Wendung treffend die Störung vom Ich abwälzt). Dem Ideatorisch-Apraktischen fehlen die *geistigen* Vorbedingungen für die korrekte Vollziehung der Handlung, aber die Glieder gehorchen.

Wenn der Motorisch-Apraktische sprechen kann, wird er sagen: Ich weiss ganz genau, was ich soll. Ich soll den rechten Zeigefinger zur Nase führen. Ich sehe meinen rechten Arm und Hand und Zeigefinger, ich kenne den Ort meiner Nase, ich kann mir auch dieses ganze Glied in den sukzessiven Stellungen bis zur Nase und das Berührungsgefühl, das ich an der Nase haben würde, vorstellen, ich kann mir also den Weg zur Nase und die sukzessiven Anblicke, die der den Weg ablaufende Arm bieten würde, vorstellen (eventl. ich kann mir auch die Empfindungen, die mein linker Arm bei der entsprechenden Bewegung haben würde, vorstellen), kurz ich kann die Bewegung so eindeutig beschreiben, dass sie mit keiner anderen verwechselt werden kann, ich gebe mir auch die grösste Mühe, so zu tun, — aber mein Arm tut es nicht so, er tut nicht, was ich will." (Der Kranke hat m. E. zweifellos das Bewusstsein die betreffende Bewegung zu „wollen". Wenn viele Psychologen das Wollen erst dann als

perfekt erklären, wenn die speziellen kinästhetischen Vorstellungen für die Bewegung gerade dieses Gliedes aufgetaucht sind, so ist das Definitionssache.)

Der Ideatorisch-Apraktische dagegen würde — wenn er sich genügend beobachten könnte — etwa sagen: „Der Arm tut schon, was ich letztwillig bestimme, aber ich werde in den Einzelbestimmungen, die ich treffe, fortwährend beirrt, ich kann mich wohl nicht sammeln, mir schwindet auch so oft ein eben gefasster Gedanke, oder dies und jenes kommt mir dazwischen, es geht mir alles durcheinander.“

---

## Die Perseveration.

Ich möchte an dieser Stelle eine mir wichtig erscheinende Auseinandersetzung zu dem bisher nur flüchtig behandelten Begriff der Perseveration geben. Es scheint mir, dass unter diesem Begriff dreierlei trennbare Tatbestände gehören.

Wenn jemand dasselbe Wort, denselben Satz fortgesetzt vorbringt, dieselbe Bewegung unablässig wiederholt, so haben wir eine Ausprägung der Perseveration. Sie ist namentlich bei dem Geisteskranken bekannt, wird hier auch als Iterativerscheinung bezeichnet. Dieselbe Erscheinung kommt aber, wenn auch seltener und weniger hochgradig, bei Gehirnkranken vor. Wenn mein einseitig Apraktischer oft bei linkshändigem Schreiben am Schluss des richtig (in Spiegelschrift) geschriebenen Wortes noch eine Reihe gleichartiger Striche hinzufügt, so ist das vielleicht auch eine Andeutung dieser Art des Perserverierens. Er konnte gewissermassen kein Ende finden: die vorausgegangene Innervation wiederholte sich mehrfach. Mag es in diesem Falle an einer Unfähigkeit zu hemmen liegen, im anderen sich um eine Reizerscheinung handeln, im Effekte

8*

ist das Gemeinsame: Ohne äusseren Anlass mehrfache Wiederholung desselben Innervationskomplexes.

Die gewöhnlichste Ausprägung der Perseveration bei Gehirnkranken ist hiervon verschieden. Ein Gehirnkranker benennt etwa einen Gegenstand „Sims", und nun findet sich dieses Wort bei einer Reihe anderer Gegenstände, die er benennen soll, immer wieder ein. Es findet sich aber *nur* ein, wenn er wieder etwas benennen will. Ein anderer hat ein Licht ausgeblasen und macht nun, wenn andere Aufgaben an ihn herantreten, immer wieder die Blasebewegung. Hier wiederholt sich also auch oft derselbe Innervationskomplex, aber immer nur, wenn etwas Neues intendiert wird. Die Wiederholung tritt hier nicht gewissermassen *selbsttätig* auf. Wenn etwas Neues gewollt wird, und nur dann, schiebt sich der alte Innervationskomplex an Stelle des gesuchten. Es verharrt also auch hier etwas, aber latent, bis eine neue Intention auftritt.

Drittens aber gibt es eine wenig beachtete Erscheinung, welche *Pick* ausführlich bespricht, ohne sie anscheinend mit dem Begriff der Perseveration in Beziehung zu setzen. Er erwähnt, dass zwei seiner Kranken mehrfach in einer Stellung, zu der sie eine Handlung geführt hat, „verharren". So konnte ein Kranker ein abgebranntes Zündholz weder loslassen noch fortwerfen. Es tritt ein Stillstand in der Handlung ein. *Pick* weist darauf hin, dass auch mein Kranker mehrfach in der durch eine Fehlreaktion her-

vorgerufenen Situation verblieb. Jedenfalls zeigte mein Kranker das Phänomen in seiner linken nichtapraktischen Hand: die Gattin klagte mir oft, dass, wenn er links etwas gefasst habe, er es nicht wieder loslasse, sondern krampfhaft festhalte.*) Ich überzeugte mich selbst wiederholt davon, dass er zeitweise in gewisser einmal eingetretenen Innervationen verharrte. Er konnte dann eine begonnene Muskelkontraktion nicht wieder aufgeben.**) P i c k sucht in diesen Stillständen ein zeitweises Sistieren der spontaneren Bewegungen (S. 36), eine momentane Willenlosigkeit. Dem gegenüber erhebt sich die Frage, ob ein völliges Sistieren der Spontanität sich nicht eher in dem Unterbleiben der Einleitung zu einer Handlung zeigen müsste, als in dem Verharren in ganz abnormen Stellungen, welche doch eine Fortdauer der Innervation voraussetzt. Würde nicht, wenn dem Motorium keine Impulse zufliessen, dann durch den subkortikalen Apparat (Kleinhirn, Rückenmark) eine mehr „natürliche“ passive Haltung eintreten? Wo diese Innervation so krampfhaft ist, wie bei dem Festhalten eines einmal ergriffenen Gegenstandes, möchte ich jedenfalls nicht die Bezugnahme auf ein Ausbleiben neuer Impulse gelten lassen.

---

*) S. „Der weitere Krankheitsverlauf“ etc. Monatsschr. f. Psych. und Neurol. Bd. XVII. 4, S. 290.

*) In stärkster Ausprägung zeigt mir das Symptom Herr Kollege v a n V l e u t e n an einem Kranken mit Gehirngeschwulst.

Sollte das Aufhören einer Innervation einer ausdrücklichen Hemmung bedürfen?

Ich möchte daher in dem zeitweisen Nichtloskommen von einmal angenommenen Haltungen,*) in der Andauer bestimmter Innervationen jedenfalls eine Reizerscheinung im Motorium sehen, die man ganz unpräjudizierlich der Perseveration einzuordnen hat. Ja, ich möchte darauf hinweisen, dass es sich hier um eine Perseveration im strengsten und eigentlichen Sinne handelt. Hier verharrt wirklich die Innervation selbst. Während bei den zuerst geschilderten beiden Ausprägungen der Perseveration nach der Kontraktion der Muskeln immer wieder Erschlaffung eintritt, und erst dann dieselbe Innervation aufs neue eintritt, also die Innervation gar nicht verharrt, verharrt hier die Innervation selbst. Man könnte diese Perseveration als tonische Perseveration bezeichnen. Bei den beiden anderen Ausprägungen verharrt nicht die Innervation, sondern wie wir einmal zunächst sagen wollen, die Innervationstendenz. Und zwar entladet sich diese Tendenz bei der einen gewissermassen klonisch. Es tritt hier ein Wechsel von Kontraktion und Erschlaffung ein. Man könnte sie also klonische Perseveration nennen.

*) Das hier besprochene Verharren in Haltungen hat nichts mit der Flexibilitas cerea zu tun, bei der vor allem vom Untersucher erteilte Haltungen beibehalten werden, und auch zugunsten jeder neuen Beeinflussung aufgegeben werden, hat eher entfernte Beziehung zum Negativismus.

Die bei Gehirnkranken gewöhnlichste Form der Perseveration besteht darin, dass weder eine Muskelinnervation andauert, noch die gleiche Innervation nach immer wieder eintretender Erschlaffung ohne Anlass wiederholt wird, sondern dass eine vorher dagewesene Innervationsform immer dann wieder auftritt, *wenn* irgend eine andere Innervation intendiert wird. Hier beharrt die Innervation nicht, wie bei der tonischen; sie wiederholt sich auch nicht ungerufen, wie bei der klonischen, sondern substituiert sich einer anderen, *wenn diese intendiert wird*.

Man könnte dies „*intentionelle* Perseveration" nennen. Es liegt hier also weder Verharren der Innervation vor, noch gewissermassen selbsttätige Wiederholung der Innervation, sondern nur eine Wiederholung, *wenn* etwas Neues intendiert wird.

Der vorher in Erregung gewesene nervöse Komplex verharrt hier im Zustande grösserer Ansprechbarkeit, derart, dass seine latente Erregung manifest wird, sobald überhaupt wieder Innervation intendiert wird. Dann setzt sich die frühere Innervation an Stelle der intendierten. Bei der tonischen Innervation verharrt zweifellos die Innervation eines bestimmten Muskelkomplexes selbst, der Muskelkomplex bleibt im Kontraktionszustand; bei der klonischen wiederholen sich gleiche Innervationen unmittelbar hintereinander, bei der intentionellen wiederholen sie sich, wenn andere gegeben werden sollen.

Bezüglich der verbreiteten intentionellen Form, sahen wir schon, dass sich oft nachweisen lässt, dass das Beharrende nicht einmal eine auf einem bestimmten Muskelkomplex lokalisierte Bewegungstendenz ist, wie etwa der zum Aussprechen des Buchstaben V erforderliche (vergl. S. 33), die wir auf das Sprachmuskelzentrum beziehen müssten. Sondern der Kranke schrieb auch fortgesetzt V. Also der Begriff V (der Komplex von Richtungsvorstellungen im Sachsschen, das Stereopsychische im Storchschen Sinne) persistierte. Ebenso sahen wir bei den Pickschen Kranken, bei meinem Seelenblinden (der erst Bettdecke, dann Laken sagte, S. 33) Beispiele dafür, dass nicht ein Bewegungskomplex, sondern eine Vorstellung beharrte, die ihrerseits assoziativ, bestimmte Bewegungen auslöste. Ein Kranker, der gar nicht geblasen hatte, sondern nur an ein Blasinstrument gedacht hatte, blies fortgesetzt auf alle möglichen Gegenstände. Ich erklärte die Erscheinung, dass mein Apraktischer (l. c. S. 128 Mon. S. 58) beim Wählen von geforderten Gegenständen vorwiegend den, auf welchen sein Blick gerade fiel, wählte, als eine Art Haftenbleiben an einer nicht wirklich vollzogenen Bewegung, sondern nur attentionell betonten Bewegungsvorstellung. Pick weist S. 4 darauf hin, dass die perseverierende Reaktion schon in der intrapsychischen Strecke Wernickes einsetzen kann.

Eine sehr schöne Illustration zu diesem Gegen-

stande lieferte ein Paralytiker Abrahams, den ich zusammen mit ihm beobachtete. Er hatte ein geradezu kolossales Haftenbleiben. Er produzierte einmal statt aller verlangten Schreibleistungen das Wort „Zunge“, das er auch beim Vorsagen eines beliebigen Wortes nachsprach. Als ich ihm nun eine 3 vorschrieb, mit der Aufforderung sie abzuschreiben, ergänzt er meine 3 durch Hinzufügen von unge zu Zunge (indem er die 3 für ein z hielt, in der Schrift ja dem deutschen z ähnlich). Man sieht hier deutlich, dass nicht die Bewegung selbst haftete, sondern das innere Wortbild. In anderem Falle hätte er das Z mitproduziert.

In allen diesen Fällen ist es augenfällig, dass die materielle Ursache des Haftenbleibens nicht in dem motorischen Zentrum bestimmter Muskeln gesucht werden darf. Nicht der Erregungszustand, der in dem Motorium der Sprachmuskeln beim Aussprechen des V stattfindet, kann abnorm lange andauern, denn sonst würde ja nicht beim Schreiben, in einem ganz anderen Zentrum eine ganz andere Erregungsform (die zum Schreiben von V) daraus hervorgehen. Es drängt sich mir nun die Frage auf, ob nicht die hier als „intentionell“ bezeichnete Form der Perseveration überhaupt aus dem Motorium selbst zu verweisen ist. Für die tonische Perseveration scheint es zwar naheliegen, sie in das Motorium zu verlegen, sie auf einen leichteren Reizzustand der motorischen Zellen, der eventuell von der Nachbarschaft unterhalten wird,

zu beziehen. Denn die abnorme Fortdauer eines Kontraktionszustandes in bestimmten Muskeln weist doch in erster Linie auf entsprechend abnorme Fortdauer eines Erregungszustandes im Motorium hin.

Anders liegt es bei der intentionellen. Verschiedene Umstände veranlassen mich, ihren Sitz generell ausserhalb des Motoriums zu suchen. Die Erörterung dieser Frage hängt mit einer anderen zusammen.

Ist die (intentionelle, die ich ohne weiteren Zusatz jetzt immer im Auge habe) Perseveration selbständige Ursache gestörten Handelns, oder Folge?

D. h., wird die neue Innervation nicht zustande gebracht, weil die alte abnorm lange persistiert, oder perseveriert die alte, weil die neu intendierte ein Hindernis findet und nun der Strom in das alte Bett geht?

Schärfer gefasst: Hat das Perseverierende eine grössere Nachdauer als normalerweise, so, dass das abnorm lange Nachdauern einer Erregung das Zustandekommen anderer behindert?

Oder substituiert sich eine normalerweise nachdauernde Erregung nur der durch Hindernisse in der Leitung nicht erreichten neuen Erregung?

Besteht also das Krankhafte in einer primär geringeren Dämpfung eben in Funktion gewesener Nervenelemente, oder in der Unterbrechung vieler anderer Bahnen? Offenbar das letztere. Es wäre ja ungereimt, anzunehmen, dass ein Herd in erster Linie das Erhaltene in einen Zustand grösserer Haftfähig-

keit setzte, statt, dass er das Lädierte weniger leistungsfähig macht. Es behält normalerweise die in Funktion gewesene nervöse Substanz eine gewisse Ansprechbarkeit. Dass eine Vorstellung eine gewisse Nachdauer hat über die Zeit hinaus, in der sie deutlich und klar bewusst ist, ist den Psychologen bekannt. (Vergl. auch Gross, Sekundärfunktion.) Wenn nun aus zu erörternden Gründen einer neuen Intention sich Hindernisse in den Weg stellen, so ist es verständlich, dass sich die Erregung in die noch im Zustande erhöhter Ansprechbarkeit befindlichen Elemente begibt. (Vergl. Heilbronner, Asymbolie.) Dass sekundär, infolge der Unwegsamkeit vieler Bahnen, die Nachdauer einmal bestehender Erregung abnorm lange wird, ist dabei sehr wahrscheinlich. Jedenfalls ist also anzunehmen, dass Unwegsamkeit gewisser Bahnen und die entsprechende Funktionsstörung das Primäre ist, dass dadurch die Nachdauer gewesener Erregungen verstärkt wird und nun an Stelle der ausfallenden intendierten, die wiederwachgerufene frühere Erregung tritt. Hiernach müssen wir die eigentliche Ursache der Perseveration in dem Gebiet suchen, in dem die Leitung geschädigt ist; nicht da, wo schliesslich die perseverierende Innervation zustande kommt.

Fragen wir uns nun, bei welcher Lage der Herde intentionelle Perseveration vorkommt. Soweit mir bekannt, sind darüber noch keine Feststellungen gemacht. Ich kann mich nun dem Eindruck nicht ent-

ziehen, dass sie ganz vorwiegend bei Herden im hinteren Drittel des Gehirns, bei Hinterhaupts- und Schläfenlappenherden vorkommt, eventuell noch bei hinten gelegenen Scheitellappenherden. Es ist doch auffallend, dass die höchsten Grade von Perseveration uns gerade bei Worttauben, Seelenblinden, überhaupt Agnostischen, und bei Kranken mit Wortamnesie entgegentreten. Ich sah die höchsten Grade bei zwei Seelenblinden mit Hemianopie. Pieks Fälle haben durchweg agnostische Symptome. Mein Apraktischer, bei dem doch kolossale Substanzverluste vorliegen, aber im Stirn- und vorderen Scheitellappen, zeigte dagegen nur verhältnismässig geringe Andeutungen von Perseveration,*) und zum Teil noch dazu, wie wir sehen werden, gerade da, wo er sekundär ideatorisch-apraktisch war: bei den Wahlreaktionen.

Man könnte ja den Einwand erheben, dass bei Herden im Stirnhirn und in den Zentralwindungen, sich die Perseveration verbergen müsse, weil Lähmung vorläge. Dass also ein gelähmter Arm natürlich keine Perseveration zeigen könne, ebenso wie auf dem Sprachgebiet ein total Stummer nicht.

Indes wir müssten dann bei den zahlreichen Fällen von blosser Parese der Glieder Perseveration sehen. Wer hat es schon gesehen? Man müsste sie bei unvollkommener motorischer Aphasie durch Stirnherde sehen. Ich habe, wie gesagt, hierüber keine speziellen Unter-

*) Am meisten noch beim Schreiben und Zeichnen.

suchungen anstellen können. Es lohnte sich wohl, einmal festzustellen, ob bei vorn gelegenen Herden einigermassen häufig Perseveration vorkommt. Dass sie hin und wieder vorkommen wird, ist selbstverständlich, teils durch Nachbarschaftswirkung, teils infolge der ja meist vorhandenen diffusen Arteriosklerose und senilen Atrophie. Da diese beiden letzteren für sich schon Perseveration bedingen können, kommt solche, wenn daneben vorn ein Herd ist, natürlich noch nicht auf Rechnung des Herdes. Entscheidend kann nur ein Vergleich der Häufigkeit und des Grades von Perseveration bei vorn und hinten gelegenen Herden sein.

Wenn aber Perseveration bei Herden im Hinterhaupt- und Schläfenlappen eintritt, nicht bei Läsion der eigentlichen Innervationsstätten, der motorischen Zentren, sondern in den sensorischen Regionen, so stimmt auch das zu der Annahme, dass Perseveration die Folge einer Störung des i d e a t o r i s c h e n Entwurfes zu Wort und Bewegung ist. Und dass das, was perseveriert, nicht die Erregung im Motorium ist, der Innervationskomplex, sondern der Begriff der Bewegung, d. h. $W^{o}_{K} - W_{1}{}^{o_1}_{K_1} \ldots$, eventuell mit k und $k_1$ (gliedkinästhetische Komponente), oder ohne k und $k_1$.*)

---

*) Dass jedenfalls zuweilen nicht die gliedkinästhetische Vorstellung mit perseveriert, bewies mir der Seelenblinde Wolkowitzky. Auf die Frage: Wie dreht man Orgel? Macht er die richtige Bewegung mit der rechten.

Ieh möehte also annehmen, dass bei der intentionellen Perseveration die geforderte Ideation, infolge von Störungen im Gesamtkomplex der sensorisehen Zentren, nieht gelingt und der Strom in das Bett der vorausgegangenen gelangt, der gemäss dann innerviert wird.

Demgemäss wäre intentionelle Perseveration eine ideatorisehe Störung. Infolge einer im Gebiet der sensorisehen Vorbereitung der Bewegung vorhandenen Unwegsamkeit würde eine vorher aufgetretene Ideation überwertig.

Die seltene tonisehe Perseveration muss als Persistieren eines Erregungszustandes im Motorium selbst aufgefasst werden.

Läsionen des Motoriums selbst bewirken sie allerdings nieht, denn sonst müsste sie bei kortikaler Parese gewöhnlich sein. Wenn hierbei Reizerseheinungen auftreten, sind es Krämpfe. Das Motorium der linken Hand meines Kranken, der hier die Erseheinung zeigte, war aueh intakt. Der Reizzustand wird vielleieht von der Naehbarschaft unterhalten.

---

Dieselbe Bewegung kehrte nun bei allen anderen Aufgaben wieder. Als er nun mit der linken Hand die Nase zeigen soll, dreht er jetzt auch mit der l i n k e n die Orgel! Gewiss ein zwingender Beweis, dass das Motorium der rechten Hand nicht der Sitz der Perseveration war und dass überhaupt die spezialkinästhetische Vorstellung nicht mitpersistierte! Man sollte bei jedem Fall von Perseveration prüfen, ob sie auf ein Glied beschränkt ist.

Will man die ideatorische Natur der intentionellen Perseveration nicht gelten lassen, so muss man aus der perseverativen Störung des Handelns eine eigene Kategorie machen. Denn zur motorischen Apraxie in meinem Sinne gehört sie keinesfalls. Bei ihr ist kaum, bei richtiger Ziel- und Teilzielvorstellung, nur der Konnex von dieser mit der Innervation gelöst. Es ist nicht so, dass der, welcher eben die Hand zur Nase geführt hat, wenn er nun sich kämmen soll, richtig die Kämmbewegung ideatorisch intendiert, und nur die Innervation dieser Ideation nicht entspricht. Sondern er gerät schon ideatorisch in die alte Bahn. Mein Ideatorisch-Apraktischer zeigte, wie gesagt, nur geringe Perseveration.

Wo wir den Sitz der oben „klonisch" genannten Perseveration zu suchen hätten? Ich vermute ebenfalls im ideatorischen Gebiet, wage aber nichts Näheres darüber zu sagen.

---

## Ataxie.

Durch die gegebene Definition ist die motorische Apraxie sowohl von der ideatorischen, wie von der Agnosie und intrapsychischen Störungen des Handelns abgegrenzt. Aber es bedarf noch einer Abgrenzung gegen distaler gelegene Bewegungsstörungen.

Die *ataktische* Bewegung ist auch nicht gemäss dem Zweck. Der Ataktische will zur Nase fassen und gerät daneben. Gehen wir von dem wohlstudierten Spinalataktischen aus, so fehlen ihm anerkanntermassen die zentripetalen Direktiven für die Innervation, bewusste und unbewusste, spinale, zerebellare und zerebrale. Dadurch leidet das erforderliche Zusammenspiel von Agonisten und antagonistischen, kollateralen und rotatorischen Synergisten. (*Förster*.) Die Auswahl der Muskeln, die Kraftabmessung usw. ist fehlerhaft. Die Bewegung ist daher schleudernd, ausfahrend, absatzweise, schiesst am Ziel vorbei, es geschehen unzweckmässige Mitbewegungen. Dadurch wird die bezweckte Bewegungsform mehr oder minder unvollkommen zustande gebracht, aber die Bewegung gleicht doch in ihrer Grundform der gewollten

Förster, einer der besten Kenner der Ataxie, sagt, dass bei vollständiger Unterbrechung der zentripetale Merkmale zuleitenden Bahnen, also bei höchsten Graden der Ataxie, immer noch die Hauptagonisten prompt innerviert werden. (Vgl. Förster, Die Physiol. und Pathol. d. Koordin. und neuerdings: Das Wesen d. choreat. Bewegungsstör. Samml. klin. Vortr. von Volkmann 382), d. h. die Hauptagonisten, die eigentlichen Bildner der Bewegung in grossen Zügen, die Führer der Bewegung, bedürfen der zentripetalen Direktiven nicht, oder letztere dienen höchstens der Inhibition, verhindern das Irradiieren der Willensimpulse auf andere Muskeln. Nur die feinere Regulation durch die Synergisten fällt bei der Ataxie weg oder wird unzureichend. Diesen Erfahrungen an Menschen entsprachen Munks wichtige Ergebnisse an Affen. Dieselben waren, nachdem alle ihre hinteren Wurzeln durchschnitten waren, durchaus nicht gelähmt, wie Mott und Sherhington behauptet hatten.

Dementsprechend wird die ataktische Bewegung zwar in den Details die gewollte Exaktheit vermissen lassen, aber die in der Vorstellung antizipierte Grundform der Bewegung erkennen lassen. Die ataktische Bewegung umkreist bildlich gesprochen die richtige. Oder wo das einmal infolge zu grossen Schleuderns nicht der Fall sein sollte, wird der Beobachter immer erkennen, dass die Abweichung von der Aufgabe immer

gemäss den Abweichungen in den Teilbewegungen ist. Weil der Pat. etwa zu weit nach rechts, oder nach unten, oder über das Ziel hinaus geriet, gelang die Bewegung nicht. Die vollzogene Bewegung wird zu der intendierten immer im Verhältnis einer räumlichen Verzerrung zu einer Vorlage bleiben. Zu wenig, meist zu viel, etwas daneben, etwas darüber hinaus werden die Fehler sein, aus deren Summation sich die Verfehlung der normalen Reaktion ergibt. Es wird aber nicht eine in sich geordnete, d. h. einem anderen Zweck gemässe Bewegung, statt einer anderen geordneten gemacht werden, und nicht eine Bewegung gemacht werden, an der nicht einmal die Hauptagonisten der richtigen Bewegung beteiligt sind. Es ist immer nur eine quantitative Abweichung von der richtigen Bewegung, in dem Sinne, dass die vollzogene Bewegung immer noch eine wenn auch noch so ungeschickte Nachahmung der richtigen ist. Die apraktische Bewegung hat dagegen oft gar keine Aehnlichkeit mit der aufgegebenen. Bei der Ataxie hat das Zusammenspiel von Agonisten und Synergisten gelitten, das zum grossen Teil ohne Mitwirkung des Bewusstseins (schon durch Rückenmark und Kleinhirn reguliert) Ortsveränderungen bestimmter Glieder in bestimmten Wegstrecken erhält. Diese feinste Synergie ist bei der Apraxie intakt. Nur die Kombination solcher Muskelsynergien zu höheren Kompositionen kommt nicht zustande. Fasst etwa ein Apraktischer statt an die Nase an das Ohr, so ist bei letzterer Be-

wegung die Tätigkeit der einzelnen Muskeln genau in dem Verhältnis, wie bei der normalen Bewegung. In der Hirnrinde findet eben noch eine der Koordination übergeordnete Direktive der Bewegung statt, welche sich nicht mit der Beteiligung einzelner Muskeln an der Absolvierung einer Wegstrecke im Feineren befasst, sondern einerseits die Wegstrecken bestimmt (ideatorische Tätigkeit), andererseits der Wegstrecken entsprechende Weisungen an das Motorium gibt, die noch nichts mit der Detailausführung zu tun haben, welche dann der koordinatorische (über grosse Abschnitte des Nervensystems verteilte) Apparat besorgt. Das letztere ist Kleinarbeit im Vergleich zu der Bewegungsdirektive im grossen, die bei der Apraxie gestört ist.

Anders als bei Zerstörung der Hinterstränge oder des Kleinhirns wird sich die Koordinationsstörung bei Läsion der sensiblen Bahn im Gehirn oder der Endigung in der Rinde bekunden. In diesem Falle ist der gröbste unbewusst arbeitende Mechanismus in Rückenmark und Kleinhirn intakt, nur die zum grösseren Teil bewussten Erregungen, welche von der Peripherie zur Rinde kommen, fallen weg, es wird eine Unsicherheit und Mangel an Präzision in allen feineren Bewegungen resultieren; besonders bei Augenschluss, denn der Fortfall der Berichte, welche die sensiblen Bahnen über Lage, Bewegung der Glieder und Form der Objekte bringen, kann einigermassen durch das Auge kompensiert werden. Diese

Störung wird also, im Gegensatz zur Apraxie, deutlich erst bei Augenschluss werden. Das Schleudernde, Ausfahrende, Hastige der spinalen Ataxie fällt weg, es tritt ein zaghaftes, ungeschicktes Probieren ein. Die Bewegungen machen den Eindruck „ungeübter“. Feinste Sonderbewegungen gelingen überhaupt nicht, z. B. Knöpfen; Schreiben sehr schlecht. Monakows (Gehirnpathol. S. 412) Patient mit Läsion in der hinteren Zentralwindung, leichter Parese und schweren Sensibilitätsstörungen, konnte isolierte und feinere Bewegungen nicht ausführen. Einige Monate nach der Läsion kann er alle Bewegungen ausführen. „Alle Bewegungen führt er jedoch in ungeschickter Weise und mit geringerer Sicherheit aus, als in gesunden Tagen; die Schriftzüge sind etwas zittrig, auch ermüdet die Hand schon nach einigen Zeilen und es nimmt die Schrift einen ganz krankhaften Charakter an, sie wird eckig und kaum leserlich.“ („Die Buchstaben wurden bald nach der Operation nur gekritzelt.“) „Er war früher ein talentvoller Zeichner, hat jetzt die grösste Schwierigkeit, feinere Bogenlinien, Krümmungen auszuführen.“ Es fehlt also auch hier an der Exaktheit und Präzision der Bewegung, deren Mangel sich bis zur gänzlichen Unfähigkeit zu feinsten Bewegungen steigern kann. Ich komme bei Besprechung eines Westphalschen Falles noch einmal auf die Rindenataxie zurück. Die zerebrale Ataxie ist leider noch nicht entfernt so sorgfältig studiert, wie die spinale.

Insbesondere ist es noch nicht gelungen, streng zu scheiden zwischen den Störungen, die bei reiner Ausschaltung zentripetaler Bahnen (also Herden in der Haube, Schleife, hinterem Schenkel der inneren Kapsel), entsprechend dem Ausfall des Muskelgefühls, auftreten, und solchen, bei denen Ausfall von Erinnerungsträgern, also kinästhetische Vorstellungen, in Betracht kommt. Bei kortikalen Herden wird man natürlich nicht nur mit einer Schädigung der Endigung zentripetaler Bahnen, der Empfindung, sondern auch mit dem nervösen Substrat der Gedächtnisreste früherer Empfindungen zu rechnen haben. Die Störung, welche aus der gemeinsamen Schädigung beider Elemente resultiert, ist also, streng genommen, nicht mehr reine Ataxie im Sinne der Definition, als Koordinationsstörung, infolge Fortfalls peripherogener Direktiven, sondern ein Gemisch von Ataxie und etwas anderem. Meiner Ueberzeugung nach fällt manches, was als zerebrale und speziell kortikale Ataxie beschrieben ist, zum Teil unter die Apraxie oder Nothnagels Seelenlähmung (s. u.).

Wie unterscheidet man nun praktisch Ataxie und Apraxie?

Wo bei einem Apraktischen Bewegungsverwechslung vorliegt, kann zunächst gar keine Schwierigkeit entstehen. Schreibt er statt eines o, ein zierliches a, nimmt er, statt die Nase zu zeigen, prompt den Kneifer herunter, so ist sicher Ataxie nicht daran schuld. Schwierigkeiten können nur bei den amorphen Be-

wegungen des Apraktischen entstehen. Hier wird die Entscheidung durch folgende Momente zu bringen sein. Nur eine Ataxie allerhöchsten Grades kann es es zu einer solchen Menge unzweckmässiger Mitbewegungen und einer solchen Unähnlichkeit der Bewegung mit der geforderten bringen, dass sie äusserlich den amorphen des Apraktischen gleicht. Ein so Ataktischer wird dann nicht in anderen Bewegungen, bei anderer Gelegenheit, höchste Exaktheit und Präzision an den Tag legen. Wer, wie der Regierungsrat, auf jeden Punkt gut zeigen kann, jeden hingefallenen Gegenstand prompt aufhebt, kann nicht auf Grund von Ataxie beim Kämmen, statt in die Haare, hinter das Ohr gelangen, oder statt eine Faust zu machen, mit gespreizten Fingern umherfuchteln.

Beim Ataktischen wird sich feststellen lassen, in welchem Grade die einfachen Bewegungen: einen Punkt treffen usw., vom richtigen Wege abirren, und dem proportional wird das Misslingen von Handlungen sein. Beim Apraktischen besteht kein derartiges Verhältnis zwischen den Verfehlungen bei komplexen Handlungen und denen bei einfachsten Bewegungen. Die Gesamtabirrung bei einer Handlung ist nicht die beinahe berechenbare Folge der Einzelabirrungen bei den Komponenten der betreffenden Handlungen. Wenn der Ataktische einen geraden Strich so ~ macht, so wird etwa sein Quadrat so ▢ aussehen. Der Apraktische kann aber statt eines Quadrates folgende Figur

zeichnen: ⊕. (Eine entsprechende Zeichnung lieferte der Regierungsrat. S. meine Arbeit S. 39 Mon. S. 19.) Dass es bei dem Apraktischen natürlich zahlreiche Fehlreaktionen gibt, die für sich so. aussehen, als wären sie ataktisch — wenn also die Ersatzbewegung einmal n e b e n der richtigen liegt — ist einleuchtend.

In Praxi wird die Differenzierung gewöhnlich dadurch erschwert werden, dass ja die anatomischen Verhältnisse es bedingen, dass selten Apraxie ohne jede Ataxie auftreten wird.

Als praktischen Wink kann man folgendes geben: Man lege sich bei einer gestörten Bewegung die Frage vor: Hat hier die Genauigkeit, Sicherheit der Gliedführung, der Kraftabmessung gelitten, dann ist es Ataxie.

Oder sieht es so aus, als ob der Kranke ganz etwas anderes intendierte? Dann ist es Apraxie. Man hat bei der Apraxie den Eindruck, als ob der Kranke die Aufgabe nicht verstanden hätte, oder die Erinnerung an die Bewegung verloren hätte, oder wenigstens diese Erinnerung für die Innervation nicht verwerten kann.*) So wenig steht die geleistete der verlangten Bewegung nahe.

---

*) Dieselben Worte hatte ich in einem Vortrag (Neurolog. Centralbl. 1902, S. 611) gebraucht. Daraufhin schreibt P i c k (l. c.). „wenn man mit L i e p m a n n a n n i m m t (von mir gesperrt), dass der Motorisch-Apraktische die Erinnerung an die entsprechende Zweckbewegung verloren hat oder sie für die Innervation des Motoriums nicht verwerten kann,

Wenn bei der spinalen Ataxie mit wenigen besonders namhaft zu machenden Ausnahmen — die Hauptagonisten prompt innerviert werden (Förster), so ist vielleicht der Unterschied am präzisesten darin ausgedrückt, dass bei der Apraxie schon die Hauptagonisten verfehlt werden, während die Synergisten konform der Innervation der Hauptagonisten funktionieren. Wie bei der kortikalen Ataxie die Dinge des näheren liegen, wage ich, mangels ausreichender Unterlagen, nicht genauer auszuführen.

Die Ursache der Ataxie ist eben ein Ausfall von zentripetalen Regulativen für die motorischen Zellen (kortikale und spinale). Es ist die unmittelbare Leitung der motorischen Erregung, von sensiblen Eindrücken gestört. Diese sensiblen Direktiven entscheiden immer nur über das feinste Wie der Bewegung, aber nicht über das Was der Bewegung.

Wenn ich oben sagte, die Erfolgsvorstellung gibt nur das Was der Bewegung, die Teilzielvorstellungen das Wie, so wiederholt sich also hier auf einer tieferen Stufe derselbe relative Unterschied. Den Teil-

---

so erscheinen usw.", so übersieht Pick, dass ich an jener Stelle geflissentlich nicht gesagt habe: „ich nehme an, dass". sondern: „man hat den Eindruck, dass".

Ich zog diesen Eindruck herbei, um Apraxie praktisch von der Ataxie zu unterscheiden. Wie ich über die Frage des Verlustes der Erinnerung an die Zweckbewegung beim Motorisch-Apraktischen denke. siehe S. 120 Mon. S. 50ff. meiner Arbeit aus dem Jahre 1900 und die Ausführungen in dieser Arbeit.

zielvorstellungen gegenüber enthält die Muskelkoordination wieder die nähere Detailausführung.

Dass etwa ein Knopf geknöpft werden soll, wie dazu im grossen die Finger bewegt werden müssen, darüber sagen die sensiblen Direktiven nichts, sie sagen nur, w e n n dieser Knopf in einer der Rinde bekannten Weise geknöpft werden soll, wie das Einzelspiel der Muskeln sich den besonderen Umständen des Einzelfalles anzupassen hat.

Was nun eigentlich geschehen soll, davon wissen und sagen die Gelenke und Bänder und Sehnen und Muskeln nichts.

Nur wenn dieses Was dem Motorium zugetragen ist, sind ihre Berichte sowohl dem kortikalen Motorium, wie den subkortikalen motorischen Apparaten teils Anhaltspunkte, teils mechanisch wirkende Direktiven der zentrifugalen Entladungen.

---

## Lokalisatorische Betrachtung.

Wir waren zu dem Ergebnis gekommen, dass motorische Apraxie in der Lösung des Konnexes swischen Innervation eines Gliedes und dem ideatorischen Entwurf der Bewegung besteht. Wir haben dafür schon gelegentlich den gehirnanatomischen Ausdruck eingeführt: das Sensomotorium des Gliedes samt seinen zu- und ableitenden Bahnen ist dem Einfluss des übrigen Gehirnes entzogen, ein Verhalten, das ich schon aus dem klinischen Befund in meinem Falle postulierte und das der Sektionsbefund*) — nach Vornahme der erforderlichen Reduktionen: Abzug der durch spätere Schlaganfälle gesetzten Läsionen — bestätigte.

Wir sahen, dass ein Faktor, die spezialkinetische Erinnerung, der insofern eine Zwischenstellung einnimmt, als er einerseits in den ideatorischen Entwurf miteinbezogen werden kann, andererseits als unbewusster Besitz des Sensomotoriums auf der Seite der Innervation steht, in unserem Falle ganz zu dieser

*) S. Der weitere Krankheitsverl. etc. Monatsschr. f. Psych. u. Neur. Bd. XVII H. 1.

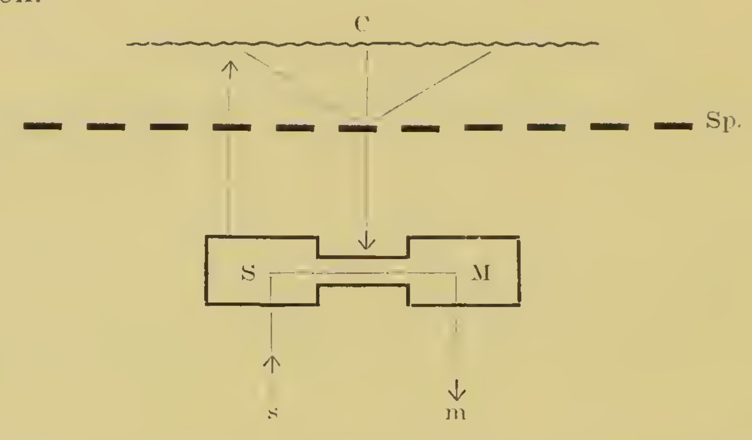
hinübergezogen war: eine empirische Bestätigung der aus vielen Gründen sich bietenden Annahme, dass die kinetische Erinnerung im Sensomotorium ihren Sitz hat.

Unter Sensomotorium verstehe ich hier immer im engeren Sinne die beiden Zentralwindungen, als das Gebiet, in dem innigst verbunden, vielleicht in gewissem Grade gemischt sensible und motorische Elemente zusammenliegen, rechne also die dahinter gelegene Scheitellappenrinde, wenn sich auch einzelne Empfindungsqualitäten dahin erstrecken, nicht dazu. A potiori verdient dann die vordere den Namen des Motoriums, die hintere den des Sensoriums.

Da wir nicht wissen, ob sie hier im Sensorium, der hinteren Zentralwindung, lokalisiert ist, oder im ganzen Sensomotorium, nur untrennbar mit dem Ort der Innervation selbst (nach der herrschenden Annahme die grossen Pyramidenzellen) verknüpft, da im ersteren Falle eine Trennung des Motoriums vom Sensorium k und J trennen könnte, mussten wir als zweite Möglichkeit die zwischen k und J hindurchgehende Spaltung ins Auge fassen, basieren aber alle Betrachtungen auf die vorläufig allein erfahrungsgemäss vorliegende Abspaltung von k J als Ganzem. Dieser entspricht die Absperrung des Sensomotoriums. Dem relativ abgesperrten Sensomotorium geht also einerseits der Bewegungsentwurf mangelhaft zu, der im übrigen Gehirn zustande kommt, und sofern dieser Entwurf Modifikationen durch sensible Erregungen aus den sensiblen Bahnen des zu bewegenden Gliedes erfordert, gelangen auch diese Modifikationen nicht zur Verwertung.

Leiden werden also die Anstösse, die das Mo-

torium von der allgemeinen Bewegungsformel erhält, sowie die modifizierenden, welche die Anpassung an das Objekt bedingt. Dagegen werden die zentripetalen Erregungen, welche schon unterhalb des Motoriums in die zentrifugale Bahn gelangen, und die, welche direkt vom Sensorium in das Motorium gelangen, ohne erst in das allgemeine Bewusstsein einzugehen, erhalten bleiben.




C stellt die Gesamtrinde (Cortex) dar, SM das Sensomotorium. Durch eine Spaltung (Sp) wird also zwar sSMm erhalten bleiben (Kurzschluss), aber Direktiven, die von S nach C normalerweise kommen, in den Weisungen von C zu SM nicht dem Sensomotorium mitgeteilt werden können. Es kommt so die eigentümliche Dissoziation zustande, die der Regierungsrat zeigte, dessen Gesamtbewusstsein keine Ahnung hatte, wo sein rechtes Bein liegt, und dessen Motorium dennoch durch richtige Führung des Beines bekundete, dass es zentripetale Erregungen, welche von der jeweiligen Lage des Beines kommen, verwertete.

Man muss also bezüglich der sensiblen Direktiven unterscheiden, was durch Kurzschluss dem Motorium unmittelbar zufliesst, und was mittelbar durch Eingehen in den ideatorischen Entwurf mit diesem dem Motorium zugeht. Letzteres fehlt dem Motorisch-Apraktischen, ersteres ist ihm erhalten. Bei reiner motorischer Apraxie würden also nicht nur die Muskelmechanismen erhalten sein, welche ein vielleicht ererbter, jedenfalls sehr frühzeitig vorhandener Besitz eines Motoriums sind, das mit intaktem subkortikalem Apparat (einschliesslich Rückenmark) zusammenhängt, (jene von Duchenne, neuerdings von Mann und Förster studierten Synergien), sondern auch gewisse erlernte Bewegungen, die schon eine höhere Zusammenfassung jener Mechanismen zu Zwecken darstellen, für deren Generalformel das Sensomotorium (vielleicht das Motorium allein?) ein Gedächtnis hat und für deren Detailausführung der Kurzschluss im Sensomotorium genügt. Schliesslich drittens sehr geübte Bewegungsreihen. Es umfasst dies Gedächtnis des Sensomotoriums also die Bausteine der zusammengestezten Handlungen verschiedener Ordnung. (Also etwa die Stufenfolge: 1. Fingerbeugung mit Handstreckung usw. (Duchennescher Mechanismus). 2. Die Greifbewegung = durch Erfahrung erworbene Aneinanderreihung einer Ortsveränderung des Oberarms, Unterarms, mit schliesslichem Handschluss = erworbene kinetische Erinnerung, und 3. Längere Reihen sehr geübter Bewegungen

mit Verwertung von Objekten kommender Direktiven: Gehen, Knöpfen usw. (durch kinetische Erinnerung und Kurzschluss).

Was über die aufgezählten Leistungen hinausgeht, bedarf der Mitwirkung der Erinnerungen, welche an andere Rindenterritorien geknüpft sind. Das Zusammen der Erinnerung an solche Bewegung, die Bewegungsvorstellung im weiteren Sinne, ist also nicht mehr als rein kinästhetische oder selbst kinetische Erinnerung zu bezeichnen, sondern sie ist der als Bewegungsformel uns bekannte Komplex. Wir sahen, dass es zu eng wäre, nur in dem Gedächtnisbesitz dieser Bewegungsformel die zureichenden Bedingungen für das Zustandekommen der Bewegung zu suchen, sondern, dass dabei Bewusstseinsmomente mitspielen, von denen das regelrechte Flottwerden und sich Durchsetzen der einzelnen Teile der Bewegungsformel abhängt (Aufmerksamkeit usw.). Das regelrechte Flottwerden der Bewegungsformel ist die ideatorische Vorbereitung der Bewegung. Die Bedingungen, sowohl für den Dauerbesitz, wie für die regelrechte Erweckung der Bewegungsformel (einen Begriff, der an die Stelle der Bewegungsvorstellung in weiterem Sinne zu setzen wäre), liegen also ausserhalb des Sensomotoriums. In diesem ist das Substrat der gliedkinetischen (kinästhetischen) Erinnerung und der Innervation gelegen. Ich halte den Ersatz des alten Begriffes

der Bewegungsvorstellung, in dem nicht immer scharf unterschieden ein weiterer und engerer eingehüllt ist, durch zwei zu trennende: 1. die Bewegungsformel ohne gliedkinetische Komponente, 2. die gliedkinetische Vorstellung, für förderlich.

Bei der ideatorischen Apraxie funktioniert das Motorium gemäss den anderen Zentren. Das richtige Auftauchen der Teilzielvorstellungen, welche eine Erfolgsvorstellung fordert, kann nicht als eine Leistung des Sensomotoriums angesehen werden, so dass man etwa annimmt, der Rauchwille sei im übrigen Gehirn und das Gedächtnis für die Folge der Einzelakte, für Zigarrenabschneiden, -anstecken, in den Mund nehmen, Ziehen, im Motorium. Das ist schon darum unmöglich, weil dabei die verschiedensten Motorien in Betracht kommen, die Motorien der rechten, der linken Hand und des Mundes, dazu taktiles und optisches Sensorium. Ideatorische Apraxie wird kaum eine bestimmte Lokalisation haben. Ein diffuser Prozess, der den allgemeinen Verkehr im Hirn schädigt, sowie verschieden gelegene Herde, von welchen der eine diese, der andere jene Verbindung, welche zum Zusammenarbeiten des Ganzen erforderlich ist, unterbricht, dürften im grossen denselben Effekt machen. Immerhin kann man doch durchaus nicht sagen, jeder grössere Herd oder jede diffuse Schädigung mache ideatorische Apraxie. Denn, wenn auch anzunehmen ist, dass sie oft übersehen wird (als Demenz oder Verwirrtheit),

oder erst hervortritt, wenn eine eigene Prüfung darauf vorgenommen wird, da die Passivität vieler solcher Kranker spontan wenig Fehlreaktionen hervortreten lassen wird, ist sie doch durchaus keine alltägliche Erscheinung bei Gehirnkranken. Wir sehen sie z. B. bei Seelenblinden mit doppelseitigen Herden total fehlen. Unter welchen anatomischen Bedingungen leidet gerade der in gesunden Tagen so feste Zusammenhang zwischen Erfolgsvorstellung und Zwischenzielvorstellungen? Ist es nur dann der Fall, wenn ganz allgemein der ideatorische Prozess stark gelitten hat, etwa in der Weise, dass überhaupt alle Zusammenhänge gelockert sind? So dass dann die ideatorische Apraxie nur Teilerscheinung einer diffusen ideatorischen Störung wäre? Entweder einer assoziative (Gedächtnisstörung) oder einer Aufmerksamkeitsstörung?

Ich halte das im grossen und ganzen für wahrscheinlich. Das schliesst nicht aus, dass sich eine allgemeine ideatorische Schwäche dann besonders in dem Abschnitt: Erfolgsvorstellung → Teilzielvorstellungen bemerkbar machen wird, wenn sich daneben eine, wenn auch leichtere lokalisierte Schädigung entweder des sensomotorischen Apparates selbst findet, oder leichte Beimischung von motorischer Apraxie. (Einige von Picks Fälle hatten neben ideatorischer Apraxie Andeutungen von motorischer.)

Ein Fortfall etwa der sensiblen Direktiven infolge von Störung der zentripetalen Bahnen oder ihrer

Endigungen in der Rinde (also Beimischung von Rindenataxie) wird eine vorhandene allgemeine ideatorische Schwäche vielleicht auf dem Gebiete der Handlung zu besonders auffälligem Ausdruck gelangen lassen. Das Fehlen der taktil-kinästhetischen Regulatoren wird sich gewiss, zu der ideatorischen Schwäche summiert, besonders bemerkbar in der Handlung machen. Um die näheren anatomischen Bedingungen der ideatorischen Apraxie zu ergründen, wird noch manche Erfahrung erforderlich sein.

---

## Der Verlust der gliedkinetischen Vorstellungen.

Wir hatten bisher nur die Möglichkeiten in Betracht gezogen, dass k — der spezifische Gedächtnisbesitz für die Bewegungen eines bestimmten Gliedes — abgespalten war von der Bewegungsformel oder von J, aber den Fall nicht berücksichtigt, dass k selbst zerstört wäre.

Kann überhaupt k zerstört sein, ohne dass J erheblich mit getroffen wird? Es hängt das davon ab, ob wir J und k dieselbe Lokalisation geben oder eine verschiedene, etwa J vor und k hinter die Rolandosche Furche verlegen. Wenn man sich hierüber jetzt schon ein Urteil erlauben darf, so scheinen J und k zwar teilweise anatomisch ineinander zu greifen, aber k doch überwiegend in der hinteren Zentralwindung (und dem nächst anstossenden Teil des Scheitellappens?) gelegen. Danach würde man zwar völlige Intaktheit von J bei aufgehobenem k niemals zu erwarten haben, dagegen bei im Sensomotorium hinten gelegenen Herden eine verhältnismässig geringere Schädigung von J bei erheblicher von k antreffen. Dementsprechend finden wir auch bei den in Betracht kommenden Fällen

immer eine gewisse Parese der auf den Verlust der kinästhetischen Vorstellungen bezogenen Störung beigemischt.

Wir werden also in praxi mehr mit einer schweren Schädigung von k als mit einer völligen Vernichtung zu rechnen haben, da letztere wohl nur bei gleichzeitiger Lähmung zu finden ist. Wenn wir nun aber, um die Frage, wie die durch schwere Schädigung von k bedingte Störung aussieht, zu lösen, einen Blick auf die Kasuistik werfen, so stossen wir auf eine grosse Schwierigkeit. Die in Betracht kommenden Fälle, in denen grössere Scheitellappenherde vorlagen, welche mindestens die vordere Zentralwindung mehr oder minder verschonten, sind zum Teil als Rindenataxie beschrieben, zum Teil wird ausdrücklich auf einen Verlust der Bewegungsvorstellungen Bezug genommen, zum Teil wird dem Symptomenbilde ein besonderer, gleich zu erwähnender Name gegeben. Bei allen stossen wir auf die Schwierigkeit, das wir nicht wissen, wie weit das, was wir an Störungen des Handelns sehen, auf den Ausfall kinästhetischer Vorstellungen im strengen Sinn zu beziehen ist.

Die Möglichkeit, aus Fällen mit subkortikalen Herden, blosser Unterbrechung der kinästhetischen B a h n e n, abzutrennen, was allein der Fortfall der kinästhetischen Empfindungen bei erhaltenen kinästhetischen Gedächtnisbesitz bewirkt, ist, wie gesagt, nicht genügend ausgenutzt worden.

Wir haben daher gewöhnlich ein Gemisch vor uns 1. von den Folgen des Ausfalls der Lage- und Bewegungs-Empfindungen, d. i. zerebrale Ataxie im strengen Sinne, 2. von dem hier in Betracht kommenden Ausfall von kinästhetischen Vorstellungen, 3. Parese der betreffenden Extremitäten und 4. eventuell von partieller Apraxie, d. h. Störungen in der Kooperation von dem betreffenden Motorium mit den Zentren der ganzen Rinde.

Die Annahme, dass, insofern nur die kinästhetischen Empfindungen fehlen, andere Empfindungen, nämlich optische, leidlichen Ersatz liefern, wenn aber auch die kinästhetischen Vorstellungen fehlen, nicht, hat vieles für sich.

Wie eine solche kombinierte Störung aussieht, kann uns am besten ein Fall von Carl Westphal illustrieren, den ich bei Durchsicht der älteren Literatur auffand (Charité-Annalen VII 1882, Ges. Abhandl. II, S. 72). Dieser vorzüglich beschriebene Fall, welcher bei gewissen prinzipiellen Verschiedenheiten, doch von allen älteren Fällen, die ich bisher in der Literatur fand, dem Regierungsrat am nächsten kommt, zeigte rechtsseitig 1. eine ausserordentlich schwere Störung des Gefühls für die Stellung und Bewegung der rechten oberen Extremität, 2. daneben eine eigentümliche Ungeschicklichkeit der rechten Hand, auch bei offenen Augen, wie Westphal hinzufügt.

Westphal fiel wohl auf, dass die Störung über das hinausging, was man gewöhnlich Ataxie nennt. Der Kranke konnte gewisse einfache Bewegungen nicht in zweckmässiger Weise ausführen (S. 85), „letztere Störung, also eine Art Koordinationsstörung, ist auch . . . wohl zu trennen von der gewöhnlichen bei Tabes vorkommenden Ataxie. Das Stoss- und Ruckweise, das Exzessive in Kraft und Geschwindigkeit der ataktischen Bewegungen der Tabischen fehlte . . ., vielmehr hatten sie den Charakter uneingeübter Bewegungen, sie erfolgten mit normaler Geschwindigkeit und hatten nichts hastig und ruckweise Zufahrendes, eher etwas vorsichtig Probierendes.“

Westphal unterscheidet dabei als Ursachen zweierlei: 1. den Verlust des Muskelgefühls, 2. der Bewegungsvorstellungen „im Sinne Munks und Meynerts“ ohne diesen Begriff näher zu erörtern; er entspricht offenbar den kinästhetischen Vorstellungen. Westphal nimmt offenbar an, dass der Verlust des Muskelgefühles allein die Störung nicht erklären könne, weil dann bei offenen Augen (s. S. 85 „auch bei geöffneten Augen“) die Bewegungen zweckmässig sein müssten.

Den Einfluss der Schädigung des Hinterhauptlappens*) (Hemianopie) zieht Westphal nicht in

*) Der interessante Sektionsbefund ergab oberflächliche Erweichung der Rinde der hinteren Zentralwindung, des ganzen Scheitellappens und des Hinterhauptlappens.

Rechnung (vgl. Antons und Bruns' diesbezügliche Ueberlegung).

Also den Charakter „ungeübter Bewegungen“ hatten die seines Kranken. Es kamen keine Bewegungsverwechslungen vor, auch keine ganz amorphen Bewegungen, sondern nur sehr unvollkommen ihren Zweck anstrebende.

Den Westphalschen Fall, mindestens ihm gleiche, scheint mir Nothnagel im Auge gehabt zu haben, als er den Begriff der Seelenlähmung aufstellte, der dann von anderen Autoren in anderem Sinne gebraucht wurde. Nothnagel entwickelt diesen Begriff in seinem bekannten Referat in Wiesbaden 1887, ohne ihn, wie es der Charakter des Berichts mit sich brachte, durch Beispiele zu illustrieren. Bei der Seelenlähmung in seinem Sinne sind die Erinnerungsbilder für Mass und Art der einzelnen Bewegungsakte, welche für ihn in der Rinde des Parietallappens lokalisiert sind, verloren gegangen. Infolgedessen ist der Arm „unter gewissen Bedingungen, z. B. bei geschlossenen Augen, zum unbrauchbaren Instrument geworden.“ Nothnagel muss dabei nicht nur an eine Störung der kinästhetischen Vorstellungen, sondern auch der betreffenden Empfindungen gedacht haben, denn das offene Auge kann ja nur Ersatz für die fehlenden Lage- und Bewegungsempfindungen bieten, während die fehlenden Erinnerungen für Mass und Art der Bewegungen eventl. durch optische Erinnerungen ersetzt werden

können, für die es aber nicht in Betracht kommt, ob das Auge offen oder geschlossen ist.

Nothnagel hat also ein Verhalten im Auge, wie der Westphalsche Kranke zeigte. Wenn er den Arm zum „unbrauchbaren Instrument“ werden lässt, so hat er dabei wohl nicht vollkommene Unbeweglichkeit, wie Bruns in seinem Begriff der Seelenlähmung, sondern jene Ungeschicklichkeit des Westphalschen Kranken im Auge.

Westphal schliesst mit Recht, dass ein blosser Verlust des Muskelgefühls sich durch das Auge einigermassen ausgleichen lässt, während der Verlust der Bewegungsvorstellungen auch bei offenem Auge eine schwere Störung bestehen lässt. Die Bewegung hört nicht auf, sie entfernt sich auch nicht ganz vom Zweck, sondern sie nimmt den Charakter einer „ungeübten“ an!

Danach scheint das äussere Bild bei Schädigung der kinetischen Vorstellung nicht viel anders auszusehen als Rinden-Ataxie durch Ausfall der zentripetalen Regulatoren. Zu demselben Ergebnis dürfte aber auch eine theoretische Erwägung über die Folgen des Ausfalls von k führen. Der Verlust zunächst der Erinnerungen für die einfachen Synergien, Armstreckung, Armbeugung usw. — sofern solcher ohne Verlust der Motilität überhaupt, also ohne Lähmung, möglich ist — kann sich kaum anders als durch Ataxie, wie bei Verlust der zentripetalen Direktiven kundgeben.

Darüber hinaus fehlt, wenn k fehlt, jener Gedächtnisbesitz des Sensomotoriums, der in der prompten Zusammenfassung von Muskelationen zu schon relativ komplexen Bewegungsformen besteht, jener Formen, die ich in Hinsicht auf unsere zusammengesetzten Zweckbewegungen als Bausteine bezeichnete. Diese Zusammenfassung von Muskelaktionen ist das Resultat der Uebung, und zwar das spezifisch-kinästhetische resp. kinetische am Sensomotorium (samt subkortikalem Apparat) allein haftende Resultat der Uebung. Fällt dieser Gedächtnisbesitz fort, so fällt der Effekt der Uebung fort.

Der, dessen kinästhetische Vorstellungen geschädigt sind, sinkt also auf den Zustand jemandes zurück, der eine spezifische Uebung für eine bestimmte Manipulation noch nicht hat, und daher auf die summarischen Direktiven, die ihm W° gibt, angewiesen ist. Seine Bewegungen werden also in grossen Linien von dem ideatorischen Entwurf beeinflusst sein, er kann noch einigermassen gemäss vorgestellten Wegstrecken seine Glieder führen, aber die Feinheit und Sicherheit der Ausführung, welche Ergebnis der Spezialübung ist, wird fehlen. Während also bei dem Motorisch-Apraktischen viele Bewegungen gar keine Beziehungen zu dem ideatorischen Entwurf haben, handelt es sich hier nur um äusserst unvollkommene Wiedergabe des ideatorischen Entwurfes, ähnlich wie bei der Ataxie. Der Gegensatz, der bei dem Apraktischen so auffällt: gelegentlich

eutaktische Ausführung von Teilakten bei Unfähigkeit, sie zu einem Ganzen zusammenzusetzen, muss hier fortfallen.

Die Bewegung des „Seelengelähmten" wird also sich zu dem ideatorischen Entwurf resp. zu der korrekten Ausführung verhalten wie eine sehr hilflose Kopie zu einem Original, dessen feinere Details in der Kopie überhaupt ganz fortfallen, während die apraktische Handlung einer Produktion gleicht, die gar nicht mehr an das Original erinnert (Bewegungsverwechselungen und amorphe Bewegungen).

Die Seelenlähmung nun im Sinne von Bruns, Bleuler, Oppenheim bedeutet die Unfähigkeit, ein Glied überhaupt zu innervieren, eventl. nur bei Augenschluss, resp. eine grosse Erschwerung der Innervation. Gelingt es aber den so betroffenen Kranken, die Schwierigkeit zu überwinden und zu innervieren, so innervieren sie richtig.

Wenn der Verlust von k die Bewegungen auf die Stufe ungeübter zurückversetzt, so ist damit nur der Effekt der Uebung, soweit er das Gedächtnis des Sensomotoriums betrifft, die feste Verknüpfung kinästhetischer und eventl. innervatorischer Elemente, welche aus der häufigen Wiederholung der Bewegung erwächst, und sie zu steigender Sicherheit, zur Ausführung mit geringstem Kraftmass anwachsen lässt, verloren gegangen. Nicht aber jener weitere Besitz, über den der für eine bestimmte Bewegung Ungeübte

noch verfügt, der Kooperation des Sensomotoriums eines Gliedes mit dem übrigen Gehirn. Sie findet bei dem *Westphalschen* Kranken in grossen Zügen noch statt, wenn auch in höchst mangelhafter Ausführung. Immerhin hat bei diesem die Ideation noch einen Einfluss auf die Innervation (der durch die hinzukommende Vernichtung des Muskelgefühles zu einem äusserst geschwächten Ausdruck kommt), mindestens auf die Hauptagonisten. Erst bei der Apraxie ist diese Korrespondenz abgebrochen. Bei ihr ist nicht wie dort die spezifisch kinetische Uebung des Sensomotoriums dem Gliede verloren gegangen, sondern das Gesamtkönnen des Gehirns. In diesem Sinne sagte ich in meiner Arbeit l. c. S. 73, „dass der gesamte Erwerb an Erfahrungen auf allen Sinnesgebieten, ebenso wie die frischen Wahrnehmungen dem Bewegungsapparat nicht zu gute kommen, ist nun das Wesen der Apraxie.“

Da der Verlust der kinästhetischen Vorstellung eine gliedweise Störung ist, sich also wie die Apraxie dem Prinzip der Ausschaltung nach Körperabschnitten fügt, steht sie der motorischen Apraxie viel näher als der ideatorischen.

Das Gesagte gilt, wie bemerkt, nur für den Fall einer schweren Schädigung der kinästhetischen Komponente. Was bei dem, wenn überhaupt möglichen, totalen Verlust (ohne gleichzeitige typisch zerebrale Lähmung) eintreten würde (Bewegungslosigkeit?), wage ich nicht zu entscheiden.

## Schlussübersicht.

So beteiligen sich an unsere Handlungen verschiedene übereinander aufgebaute Stockwerke des Zentralnervensystems. Für gewisse Regulierungen sorgen schon die Hinterstränge mit den Reflexkollateralen im Rückenmark und das Kleinhirn, ohne Beteiligung unseres Bewusstseins. Der Zusammenhang des Sensomotoriums mit intaktem subkortikalen Apparat zu und ableitenden Bahnen sichert die vollkommene Koordination, das prompte Spiel gewisser Synergien. Das Sensomotorium besitzt darüber hinaus ein Gedächtnis für den Synergien schon übergeordnete erlernte Komplexe resp. Reihen. Im Stich gelassen von dem subkortikalen Apparat (etwa Rückenmark), aber im Zusammenhange mit dem Gehirn, kann es nur noch die Hauptagonisten prompt dirigieren.

Die Anleitung aber seinen Besitz an präformierten Bewegungen zu den verwickelten Handlungen des Lebens zu verwerten, gemäss Zwecken zu innervieren, empfängt das Sensomotorium vom gesamten Gehirn.

In welcher verschiedenen Weise kann nun das Handeln durch Gehirnkrankheit geschädigt sein?

Störungen des Handelns als Herdsymptome (Folgen der Vernichtung bestimmter Teile von Hirnsubstanz) führte man bisher zurück:

1. Auf Lähmung oder Parese: Aufhebung der Bewegung resp. Kraftabnahme derselben.

2. Auf Ataxie: Fehlerhafte Bemessung der Kraft, der Exkursion usw. infolge des Ausfalles der peripheren kinästhetischen Direktiven.

3. Auf Verlust der kinästhetischen Vorstellungen: ein von der Rindenataxie noch nicht scharf zu differenzierendes Bild = Seelenlähmung.

4. Auf Agnosie (= „sensorische" Asymbolie = der Apraxie im älteren Sinne): Fehlendes Erkennen bei erhaltener Empfindung. Die Identifikation der frischen Eindrücke mit den Erinnerungsbildern unterbleibt entweder wegen Verlustes der letzteren (Wernicke), oder wegen behinderter Verknüpfung beider (Lissauer).

5. Eine noch indirektere Ursache gestörten Handelns ist der Ausfall qualitativ eventuell auch räumlich umgrenzter Empfindung: Rindenblindheit, Hemianopie, Rindentaubheit usw. Der entsprechende Ausfall für das kinästhetische Gebiet ist schon unter 2 (Ataxie) genannt.

Zwischen 1, 2, 3 einerseits und 4, 5 andererseits liegt nun noch 6. die motorische (innervatorische) Apraxie: die Bewegung steht nicht im Einvernehmen mit dem ideatorischen Prozess, der kor-

tikomuskuläre Apparat funktioniert wohl, aber nicht im Dienste des gesamten psychischen Prozesses.

Nicht eigentliches Herdsymptom, sondern, durch diffuse Prozesse bedingt, eventuell als Allgemeinsymptom bei grösseren Herden, ist 7. Ideatorische Apraxie: die Bewegung steht im Einvernehmen mit dem ideatorischen Prozess, aber dieser ist in dem Abschnitt, der dem Entwurf der Bewegungsreihe, der Umsetzung einer Hauptzielvorstellung in die Teilzielvorstellung dient, gestört. Die ideatorische Apraxie ist vermutlich Teilerscheinung einer allgemeinen Ideationsstörung (Gedächtnis, Aufmerksamkeit usw.) und wird sich meist mit Agnosie, eventuell nur einer ideatorischen Agnosie*) verbinden.

---

*) Eine Revision des Gebietes der Agnosie wird meines Erachtens auch hier zur Aufstellung einer ideatorischen Form führen. 1. lässt sich a priori erwarten, dass dieselben Störungen der Assoziation und der Aufmerksamkeit, welche ideatorische Apraxie verursachen, den Prozess der Identifikation beirren werden; darunter werden z. B. manche Verkennungen der Deliranten gehören, welche ja auch auf motorischem Gebiete das entsprechende Verlesen und Verschreiben haben (vergl. Bonhoeffer, Alkohol. Geistesstörungen, vergl. auch meine Ausführungen in der Arbeit: Die Delirien der Alkoholisten. Arch. f. Psych. 1894. über die Rolle welche unzureichende Konzentrationsfähigkeit für die richtige Auffassung der Wirklichkeit bei den Deliranten spielt). 2. finden wir auch bei allgemeiner Atrophie des Gehirns, bei diffusen Prozessen agnostische Störungen. Die ideatorische Agnosie müsste sich auf allen Sinnesgebieten bekunden, im Gegensatz zur Herd-Agnosie, welche sich dem Prinzip der Teilung nach Körper-Abschnitten anschliesst, als Seelen-Blindheit.

In die Reihenfolge vom Reiz zur Bewegung gestellt, haben wir also als Ursachen gestörten Handelns bei Hirnkrankheit:

1. Ausfall von optischer oder akustischer oder taktiler Empfindung (Rindenblindheit, Rindentaubheit, Rindenempfindungslosigkeit).

2. Ausfall von kinästhetischen Empfindungen und entsprechenden, nicht zum Bewusstsein kommenden zentripetalen Erregungen: Ataxie.

3. Agnosien.

3a. (Ideatorische Agnosie.)

4. Ideatorische Apraxie.

5. Motorische Apraxie.

6. Verlust der kinästhetischen Vorstellung = Seelenlähmung.

7. Lähmung resp. Parese.

Die Perseveration wäre je nachdem unter 4. unterzubringen, oder 8. als selbständige Quelle gestörten Handelns aufzuführen.

---

Seelen-Taubheit, Tastlähmung oder als Summation derselben dokumentiert.

Wer seine Dementen unter diesem Gesichtspunkt prüft, und manche verwirrte oder sehr unaufmerksame Geisteskranke, wird nicht selten auf derartige ideatorische Verkennungen stossen.

Ich versuchte in vorliegender Arbeit die motorische Apraxie von der Ataxie und Seelenlähmung zu differenzieren, und dem Symptom der Perseveration näherzutreten. Das Hauptergebnis sehe ich aber in der Unterscheidung einer ideatorischen und einer motorischen Apraxie. Deshalb sei die prinzipielle Bedeutung des Unterscheidenden zum Schlusse noch einmal zusammengefasst.

Sobald der Ablauf der Vorstellungen eines Menschen eine Störung erfahren hat, derart, dass zu einer Erfolgsvorstellung sich nicht die Teilzielvorstellungen in regelrechter Reihenfolge und erforderlicher Stärke einfinden (man nennt das je nachdem assoziative, Gedächtnis- oder Aufmerksamkeitsstörung), so liegt ideatorische Apraxie vor. Es ist das eine Bewusstseinsstörung, die sich immer auch bei anderen Leistungen geltend machen wird, die nicht dem Prinzipe der Körperteilung folgt (Teilung nach Gliedern und Sinnesorganen), sondern Gesamtleistungen betrifft. Es ist kaum anzunehmen, dass jemand, der die Teilakte eines Handlungskomplexes vergessen hat, die Teile eines historischen Ereignisses im Kopfe besitzt, oder, der jene nicht rechtzeitig flott machen kann, diese regelrecht produzieren kann.

Wer dagegen die Teilzielvorstellungen nicht in Innervation umsetzen kann, hat nicht eine Störung allgemeiner Bewusstseinsfunktionen erlitten.

Selbst für die Autoren, welche das gliedkinetische

Element als kinästhetische Vorstellung in das Bewusstsein ziehen, hat der Motorisch-Apraktische nur einen bestimmten, nach dem Prinzip jener Körperteilung abgegrenzten Bewusstseinsinhalt verloren, und zwar auch nur in dem Sinne, dass derselbe nicht mit dem übrigen Bewusstsein in regelrechtem Verkehre ist.

Wenn erwiesen wird, dass dies durch Herderkrankung geschehen kann, so ist ein Ort im Gehirn aufgewiesen, dessen Zerstörung der Abspaltung jenes Bewusstseinsinhaltes entspricht. Es ist also nicht wie bei der ideatorischen A. eine Einbusse an allgemeinen Fähigkeiten des Bewusstseins zu verzeichnen, sondern ein Verlust von nach Körperabschnitten abgegrenzten Leistungen. Es steht also die motorische Apraxie in ihrer psychopathologischen Dignität näher dem Verlust eines Partialgedächtnisses, etwa dem für Farben oder Wortklänge. Die ideatorische Apraxie dagegen Symptomen wie der Ablenkbarkeit, der Stumpfheit, der allgemeinen Hyperaesthesie.

Materiell entspricht der ideatorischen A. vermutlich eine Störung der Ernährung oder des Chemismus des ganzen Gehirnes, ersterer die Schädigung bestimmter Regionen des Gehirns. Die ideatorische Apraxie ist Allgemeinsymptom, die motorische Herdsymptom.

Nun spielt aber, wie gesagt, die gliedkinästhetische Vorstellung eine sehr geringe Rolle im Bewusstsein; der Ausfall, den selbst ihr Verlust für Vorstellung von

Welt und Ich bedeutet, ist verschwindend. Sie ist nur von ungeheurer Bedeutung als die supponierte Bedingung für die Innervation.

Dass diese Innervation durch jene Herderkrankung ausser Konnex von dem Bewusstsein gesetzt wird, ist das bei weitem Bedeutungsvollere. Es ist die psychomotorische Bahn Wernickes unterbrochen.

Es ist dadurch ein nach Körperabschnitten begrenztes Können verloren.

Zwar würde die Sprache des Lebens auch bei dem Ideatorisch-Apraktischen von dem Verlust eines Könnens sprechen. Er kann ja bestimmte Handlungen nicht mehr. Die Sprache rechnet die allgemeinpsychischen Bedingung für eine Leistung mit zu dem Können. Im engsten Sinne spricht sie das Können dem Gelähmten ab.

Wir sehen aber jetzt, dass im Können etwas gelegen ist, das weder das Allgemeinpsychische noch die Unversehrtheit des corticomusculären Apparates betrifft, etwas, welches zwischen beiden gelegen, sich als die Verfügbarkeit des Motoriums für das übrige Gehirn definieren lässt.

---



# Inhalt.